

Landwirtschaft aus Leidenschaft

01/2013

E-Manager







Art.: 80720105 de

Betriebsanleitung

Vor Inbetriebnahme sorgfältig lesen!
Betriebsanleitung aufbewahren!

- Original der Betriebsanleitung -

Identifikation der Maschine

Bei der Übernahme der Maschine tragen Sie die entsprechenden Daten in die nachfolgende Liste ein:

Seriennummer: ....
Maschinentyp: ....
Baujahr: ....
Ersteinsatz: ....
Zubehör: ....
....
....
....

Ausgabedatum der Betriebsanleitung: 01/2013 80720105 E-Manager 9.62 de
Letzte Änderung:

Händler-Adresse :

Name: ....
Straße: ....
Ort: ....
Tel.: ....

Kd. Nr.: Händler: ....

HORSCH-Adresse:

HORSCH Maschinen GmbH
92421 Schwandorf, Sitzenhof 1
92401 Schwandorf, Postfach 1038

Tel.: +49 (0) 9431 / 7143-0
Fax: +49 (0) 9431 / 41364
E-Mail: info@horsch.com

Kd. Nr.: HORSCH: ....

Inhaltsverzeichnis

E-Manager

Der E-Manager ist eine elektronische Steuereinheit für Düngerdosierung und Einzelkornaussaaten.

Er regelt, überwacht und steuert alle angeschlossenen Baugruppen in der Sämaschine.



Den E-Manager erst in Betrieb nehmen, wenn Sie die Betriebsanleitung gelesen haben und mit der Bedienung vertraut sind.

Die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften sowie die sonstigen allgemein anerkannten sicherheitstechnischen und arbeitsmedizinischen Regeln sind bei allen Arbeiten am System einzuhalten.

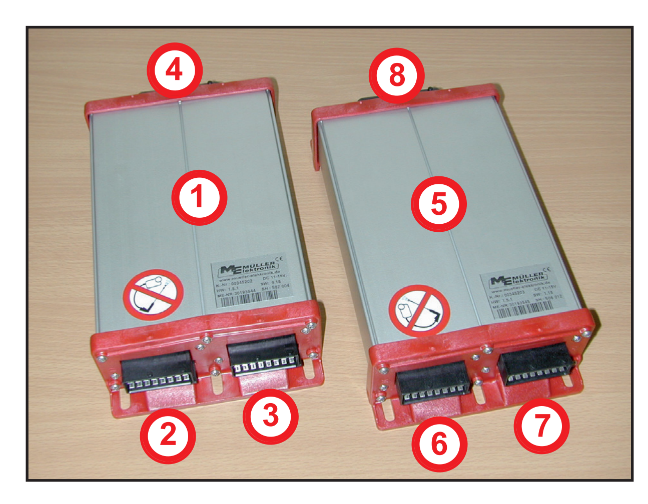
Ausstattung
Die Bedienung des E-Managers kann in allen ISOBUS-fähigen Terminals erfolgen.

Die Software ist für alle Maschinen und Ausstattungen gleich. Es müssen nur die angeschlossenen Baugruppen aktiviert und die entsprechenden Einstellungen vorgenommen werden.

Alle Bauteile und Sensoren sind durch Kabelbäume mit dem Rechner und dem Terminal verbunden.
Der Rechner nimmt die Informationen auf, wertet sie aus und zeigt die Betriebszustände und Daten im Terminal an.

Bei Über- oder Unterschreitung eingegebener oder fester Vorgabewerte bzw. bei Störungen wird die Terminalanzeige unterbrochen und die Störung angezeigt.

Rechner
Die Maestro 8 / 12 CC und die Maestro 12 SW sind nur mit dem Masterrechner ausgestattet.
In der Maestro 24 SW ist auch der Slaverechner eingebaut.
Die Aufkleber am Rechner zeigen den Stand der Hardware an.
Die Rechner mit den roten Gehäusedeckeln müssen mit Software ab 9.xx 49 für den Hauptrechner und mit 1.xx 4a für den Slaverechner ausgestattet sein



Rechner

1. Hauptrechner (Master), Art.-Nr. 00345202 - Programmversionen 9.xxx 49
2. Stecker 16-pol. Verbindung zum Schlepper
3. Stecker 16-pol. Anschluss der Einzelkorndosierantriebe (Maestro 8 CC und 12 SW) oder zum Slaverechner bei der Maestro 24 SW
4. Stecker 42-pol. Anschluss - Maschinenkabelbaum - Säwagen.
5. Slaverechner, Art.-Nr. 00345203 - Programmversion 1.xx 4a
6. Stecker 16-pol. Verbindung zum Hauptrechner
7. Stecker 16-pol. - Anschluss der Einzelkorndosierantriebe bei 24 SW
8. Stecker 42-pol. - Anschluss der Bauteile am Säwagen

Die Motoren der Einzelkorndosiergeräte jeder einzelnen Reihe sind zusätzlich mit eigener Software ausgestattet. Der Rechner dazu befindet sich im Dosiermotor.

Wartung

Das System ist wartungsfrei. Nur bei der Maschinenwäsche ist auf den Rechner und die Kabelverbindungen zu achten.



Die Rechner, die Stecker und alle anderen elektrischen Bauteile und die Dosiergeräte nicht mit Hochdruckreiniger oder direktem Wasserstrahl reinigen.

E-Manager installieren

Bei schleppereigenen ISOBUS-Ausstattungen kann die Maschine direkt am ISOBUS-Stecker angeschlossen werden.

Bei allen anderen Schleppern muss bei der Erstinstallation die Grundausstattung eingebaut werden.

Installation bei Schleppern mit ISOBUS-Ausstattung

Bei einer vorhandenen ISOBUS-Ausstattung am Schlepper kann die Maschine vom Schlepperterminal oder von einem zusätzlichen Terminal gesteuert werden.



Bei der 24-reihigen Maschine muss das Kabel für die zusätzliche Stromversorgung direkt an die Batterie am Schlepper angeschlossen werden.

Steuerung mit dem Schlepperterminal

- Das Maschinenverbindungskabel an die ISOBUS-Steckdose am Schlepper anstecken und das Terminal einschalten.
- Beim Einschalten werden die Bedienmasken automatisch geladen und die Maschine kann mit dem Schlepperterminal gesteuert werden.

Steuerung mit einem zusätzlichen Terminal

- Das Maschinenverbindungskabel an die ISOBUS-Steckdose am Schlepper anstecken.
- Das Terminal an einer geeigneten Stelle in der Kabine befestigen. Die Sicht zur Straße darf nicht beeinträchtigt werden.
- Das Terminal mit dem mitgeliefertem Kabel an die ISOBUS-Kabinensteckdose anschließen.
- Nach dem Einschalten werden die Bedienmasken geladen und die Maschine kann mit dem Terminal gesteuert werden.

Installation bei Schleppern ohne ISOBUS-Ausstattung

Bei allen Schleppern ohne ISOBUS-Ausstattung muss bei der Erstinstallation die Grundausstattung am Schlepper eingebaut werden.

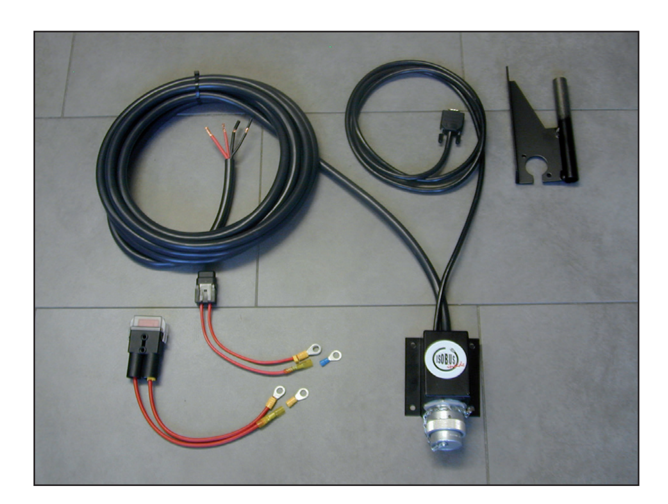
Die Kabel der Grundausstattung und (bei der 24-reihigen Maschine das Kabel für die zusätzliche Stromversorgung der Motoren) müssen direkt an die Batterie am Schlepper angeschlossen werden.



Die Kabel dürfen keinesfalls an sonstige Stecker in der Kabine angeschlossen werden. Das Terminal darf das Sichtfeld zur Straße nicht beeinträchtigen.

Die Kabel dürfen nicht scheuern und die Isolation darf nicht beschädigt werden.

An der Batterie müssen die Anschlüsse guten Kontakt haben. Montagefehler führen zu Spannungsabfall und zu undefinierbaren Fehlermeldungen und Ausfällen.



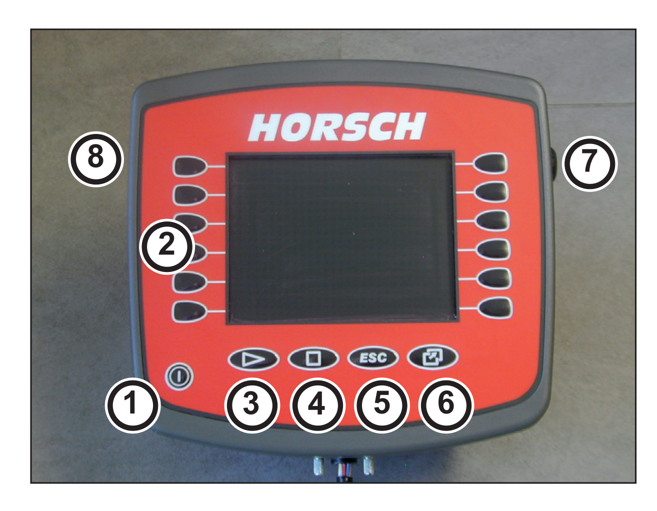
Grundausstattung ISOBUS

Montage

- Den Terminalhalter an geeigneter Stelle im Sicht- und Bedienbereich des Fahrers montieren.
- Das dicke Kabel zur Batterie verlegen und evtl. ablängen.
- Die beiden Sicherungshalter mit dem Kabel fest und dauerhaft verbinden.
- Die beiden roten Kabel mit Plus der Batterie und die beiden schwarzen Kabel mit Minus der Batterie fest verbinden.
- Die ISOBUS-Steckdose am Heck des Schleppers befestigen. Auf guten Zugang und den Bewegungsraum der Hubhydraulik achten.
- Den Terminalhalter hinten am Terminal befestigen und das Verbindungskabel unten am Terminal anstecken.

HORSCH Terminal

Das Terminal wird im Schlepper auf die vormontierte Halterung aufgesteckt und über ein Kabel mit dem Rechner verbunden.



Terminal mit Farbdisplay und Tastatur

1. Ein/Aus -Taste
2. Funktionstasten
3. nicht belegt
4. nicht belegt
5. ESC - Taste
   - Eingabe abbrechen
   - Maske verlassen
   - Alarmmeldungen ausblenden
6. Auswahlmenü aufrufen / verlassen
7. Drehknopf
   - Auswahl, Eingabe und Bestätigen
8. Anschluss USB-Stecker

Die Tasten (2) am Display sind nicht mit festen Funktionen belegt. Sie schalten immer die im Display angezeigte Funktion.



Die Displayanzeigen können je nach Programmversion von den Abbildungen abweichen.

Bedienung

Einschalten

Taste "Ein/Aus" kurz drücken.
Bei einem Neustart, nach Auswechseln oder Neuprogrammierung des Rechners, werden die Daten aus dem Rechner geladen.

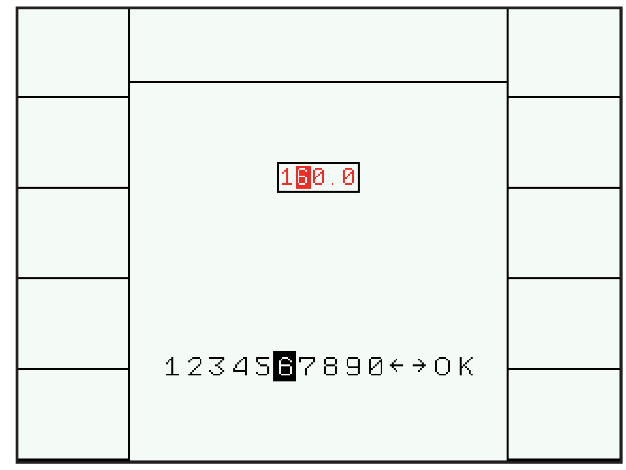
Vor Erstinbetriebnahme müssen im System einige Einstellungen vorgenommen werden.

Auswahl und Ändern der Eingaben

Die Auswahl, Eingabe und Bestätigung der Wörter oder Zahlen erfolgt mit dem Drehknopf (7).

Mit dem Drehknopf die Markierung über die Zahl oder den Begriff legen und mit einem Druck auf den Drehknopf bestätigen.

Bei Begriffen / Wörtern werden alle Auswahlmöglichkeiten angezeigt, bei Zahlen die Tabelle mit den Zahlen 1 - 10, zwei Pfeile und OK.



Zahlenwerte ändern

Soll die Zahl nicht geändert werden, den Drehknopf drücken und damit die Zahl bestätigen.
Zum Ändern der Zahl mit dem Drehknopf die gewünschte Ziffer auswählen und mit einem Druck auf den Drehknopf bestätigen.
Es wird automatisch zur nächsten Zahl gewechselt.

Mit den Pfeiltasten kann die gewünschte Ziffer direkt ausgewählt werden.

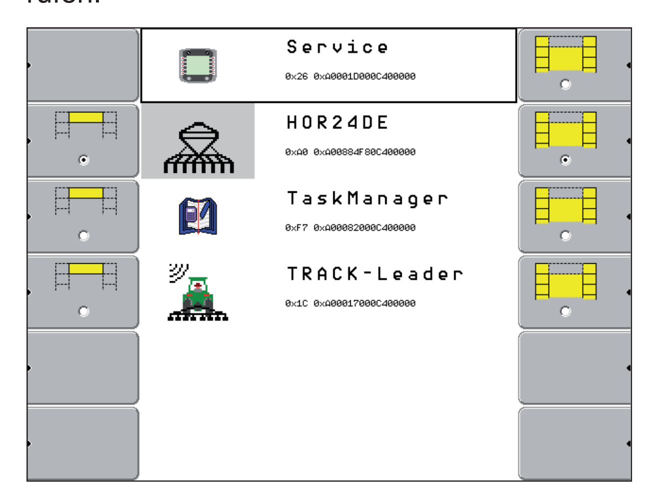
Bei Begriffen mit dem Drehknopf den neuen Begriff / Wort markieren und mit einem Druck bestätigen.

Einstellungen Terminal

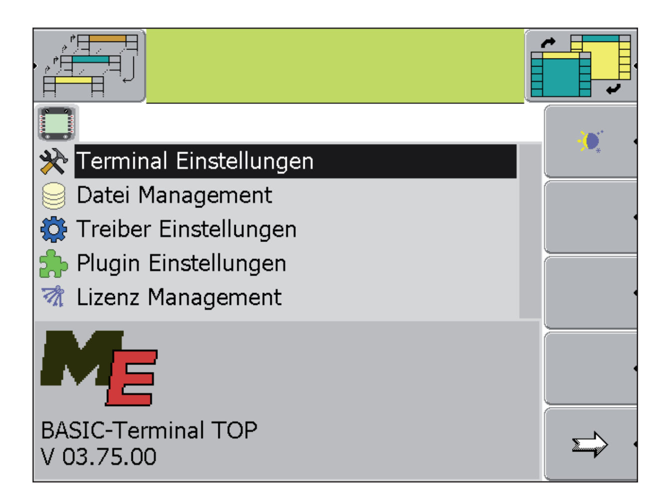
Die Einstellung für das Terminal werden im Menüpunkt "Service" eingestellt:

- Helligkeit (Display)
- Lautstärke (Alarm)
- Datum / Uhrzeit
- Sprachauswahl
- Maßeinheiten
- Tastaturbeleuchtung

Dazu mit der Taste (6) das Auswahlmenü aufrufen.

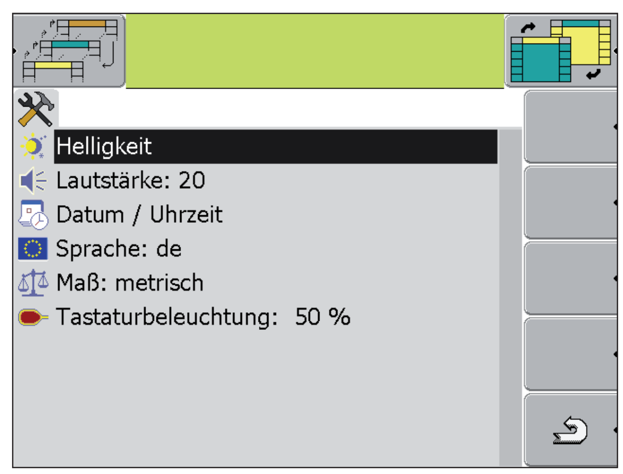


Mit dem Drehrad "Service" markieren und bestätigen.

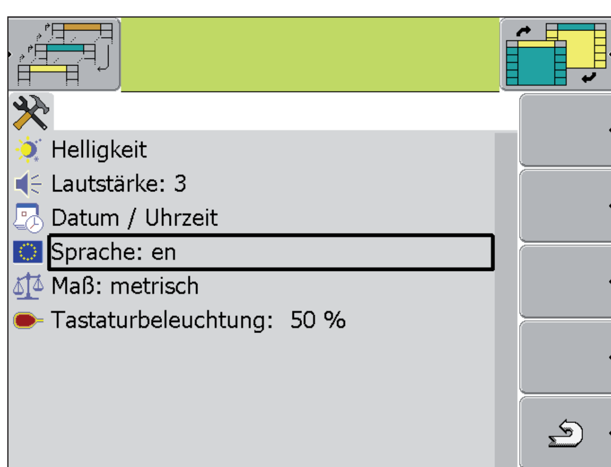


Mit dem Drehrad "Terminal Einstellung" markieren und bestätigen.

Mit dem Drehrad die Markierung platzieren und bestätigen.
Mit dem Drehrad den Wert verändern oder z. B. die Landessprache auswählen und wieder bestätigen.



z. B. Sprachauswahl



Die Einstellungen für Helligkeit, Kontrast und Tastaturbeleuchtung an die Lichtverhältnisse und Ihr persönliches Empfinden einstellen.

Die Lautstärke möglichst laut stellen. Die Alarmmeldungen sollten in Ihrem Schlepper auch bei Einsatzbedingungen hörbar sein.

Nach Abschluss der Einstellungen muss das Terminal nochmal aus- und wieder eingeschaltet werden.
Je nach Veränderungen z.B bei der Sprache oder den Maßeinheiten muss sich das Terminal die neue Sprache oder Maßeinheiten aus dem Maschinenrechner erst hochladen.

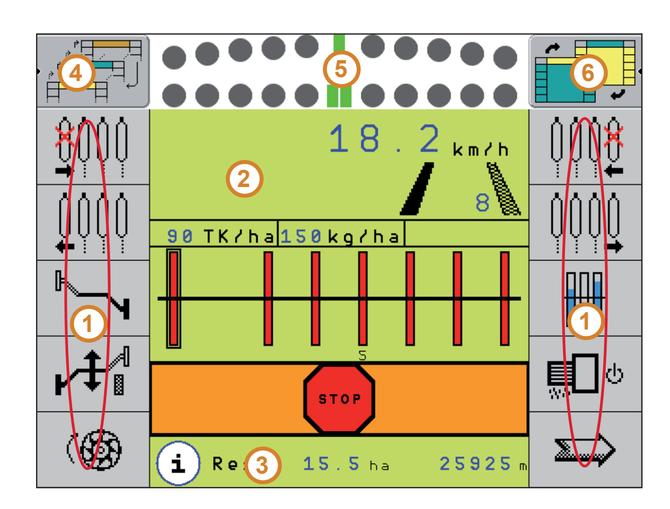
Folgende Sprachen sind zur Zeit möglich:

deutsch	de
englisch	en
französisch	fr
dänisch	da
polnisch	pl
tschechisch	cs
rumänisch	ro
spanisch	es
schwedisch	sv
ungarisch	hu
serbisch	sr
russisch	ru
estnisch	et
litauisch	lt
lettisch	lv
bulgarisch	bg
kroatisch	hr
finnisch	fi
italienisch	it

Die Einstellungen und die Aktivierung für die GPS - Funktionen wie
Task Manager
Trac Leader II
Section Control usw.
werden in einer eigenen Anleitung beschrieben.

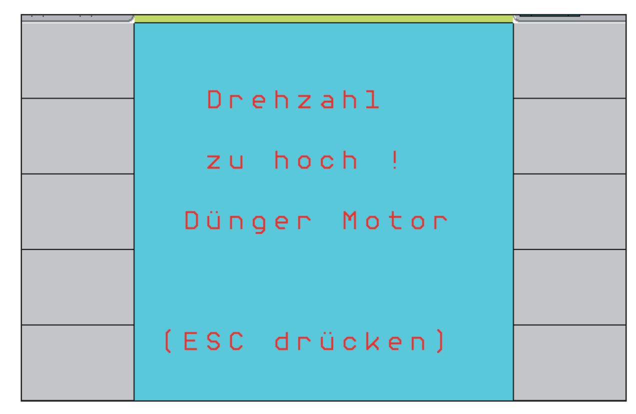
Display

Das Display ist in mehrere Bereiche aufgeteilt. Je nach Softwarestand, Ausstattung und freigeschalteter Funktionen können die Anzeigen entsprechend unterschiedlich sein.



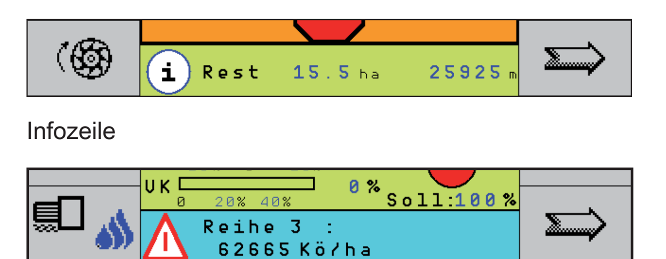
1. Die Graphiken links und rechts im Display zeigen die Funktion der daneben stehenden Schalter an.

2. Hauptdisplay: Hier werden die Maschinenfunktionen angezeigt, Daten eingegeben und dem Fahrer werden Daten und Informationen, die für die Aussaat notwendig sind angezeigt usw.
   Bei einer Störung, die für die Aussaat oder die Saatqualität bedeutend ist, wird das Display von der Alarmmeldung überdeckt.



Alarmmeldung

3. Infozeile: Je nach Betriebszustand und Einstellung wird der Fahrer informiert. Bei Abweichungen erscheint eine entsprechende Warnmeldung. Diese Warnmeldungen erfordern kein direktes Handeln und keine Bestätigung. Sie sollten aber beachtet werden, damit die Qualität der Aussaat nicht beeinflusst wird.



Infozeile

Warnmeldung

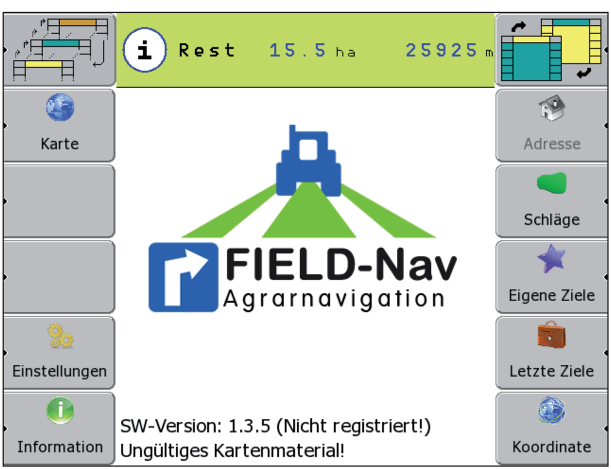
4. Sind mehrere Funktionen freigeschaltet oder Programme aktiv z. B. Task Manager, Track Leader usw. können diese hier durchgeschaltet und in der Kopfzeile (5) angezeigt werden.



Zusatzfunktion

5. In der Kopfzeile wird die ausgewählte zusätzliche Funktion angezeigt. Falls im Menü "Maschinenkonfiguration" bei Kopfzeile anzeigen "ja" ausgewählt wurde, wird die Infozeile nochmal angezeigt. Die Anzeige in der Kopfzeile bleibt beim Durchblättern aller Menüs erhalten.

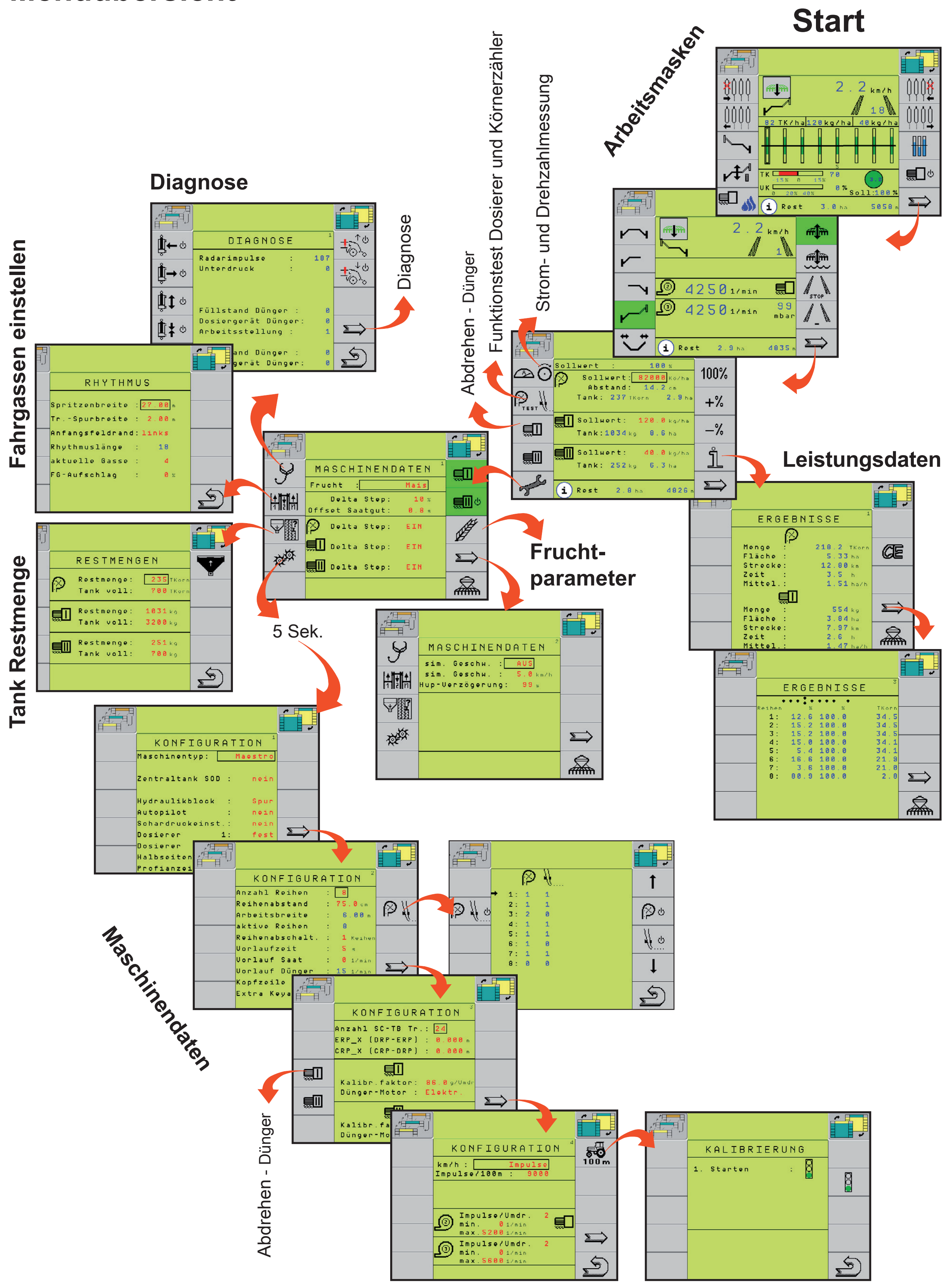
6. Mit dieser Taste kann die Funktion oder das Progamm in der Kopfzeile auf das Hauptdisplay gelegt werden.



Zusätzliche Funktion z. B. Field-Nav

Maestro 8 - 12 CC

Menüübersicht



Farbige Anzeigen



Die farbigen Balken und Anzeigen sollen dem Bediener optisch einen schnellen Überblick über die Säqualität verschaffen.
Farbliche Veränderungen sind schneller wahrnehmbar als Zahlenwerte. Bei Veränderungen kann entsprechend schneller reagiert werden.

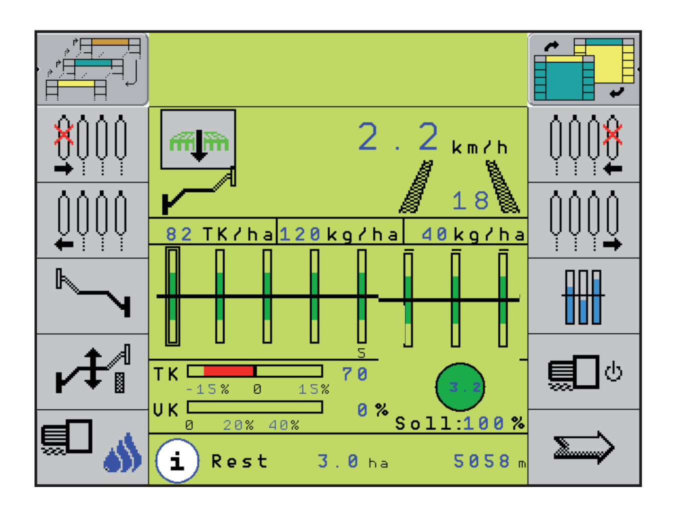
Güner Balken
Dabei zeigen "grün" Daten und Werte im Toleranzbereich an. Die Toleranzwerte werden vom Bediener in den Eingabemasken selber festgelegt. Sie sollten für eine erfolgreiche Aussaat auch eingehalten werden.

Gelber Balken
Bei Annäherung an die Toleranzeingabe wird der Balken gelb.
Das soll dem Bediener als Warnung gelten. Es können sich Feld- oder Saatbedingungen geändert haben. Auch technische Störungen oder Anzeichen von Verschmutzung oder Undichtheiten können die Ursache sein.
Es sollte im Interesse des Bediener sein, die Ursache zu beseitigen und die Werte wieder in den "grünen" Bereich zu bringen.

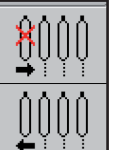
Roter Balken
Eine rote Anzeige ist im Regelfall als "Stopp" zu verstehen.
Es liegen Störungen oder Abweichungen vor, die für eine Aussaat nicht mehr akzeptabel sind. Die Ursache muss beseitigt werden. Es ist nicht sinnvoll z. B. Überwachungssysteme abzuschalten, Grenzwerte zu verändern oder die Anzeige zu ignorieren.

Arbeitsmaske - Seite 1

Die Symbole im Display zeigen die Funktion der Tastschalter.



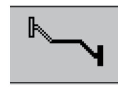
Menübild erste Arbeitsseite



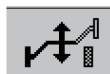
Reihenabschaltung links.
Die Reihen von außen nach innen abschalten.
Die Reihen von innen nach außen wieder zuschalten.

Die Anzahl der Reihen, die mit einem Tastendruck aus- oder eingeschaltet werden kann in der "Konfiguration 2" eingegeben werden.
Am Vorgewende werden wieder alle Reihen automatisch eingeschaltet.

Ist der Säwagen mit einer Halbseitenabschaltung ausgestattet, wird diese automatisch geschaltet, sobald die Hälfte der Reihen abgeschaltet werden.



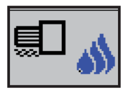
Mit dieser Taste kann die Seite für den Spuranzeiger gewechselt werden z. B. bei Arbeitsbeginn.



Mit dem Pfosten-Modus wird die Hydraulikfunktion "Heben" ausgeschaltet.
Beim Betätigen des Steuergeräts wird nur der Spuranreißer hydraulisch angesteuert.
Die Maschine bleibt in Arbeitsstellung. Das Arbeitssignal ist hydraulisch abgesperrt und die Fahrgasse schaltet nicht weiter.

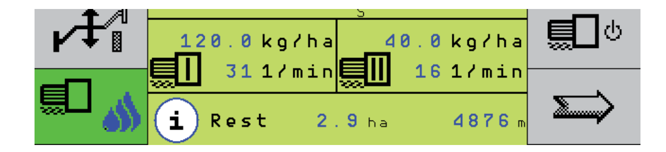


Manuelles Starten des Dosiergeräts. Mit einem Tastendruck läuft das Dosiergerät für den Dünger eine vorgegebene Zeit, z. B. um in Ecken am Vorgewende zu starten.
Es darf kein Geschwindigkeitssignal anliegen, die Säfunktion muss eingeschaltet und die Maschine in Arbeitsstellung abgesenkt sein.
Danach losfahren. Erhält der Rechner in dieser Zeit ein Geschwindigkeitssignal, übernimmt der Rechner die Steuerung.



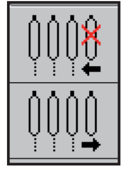
Bei der Aussaat wechselt das Symbol zu dieser Anzeige.

Mit einem Tastendruck wird das Symbol grün hinterlegt.



Im Display werden die Daten der Düngerdosierung - die Ausbringmenge in kg/ha und die Drehzahlen des Dosierantriebs angezeigt.

Rechte Seite



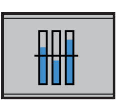
Reihenabschaltung rechts;
Die Reihen von außen nach innen abschalten.
Die Reihen von innen nach außen wieder zuschalten.



Säfunktion EIN / AUS schalten.
Bei ausgeschalteter Säfunktion wird im Display STOPP angezeigt.

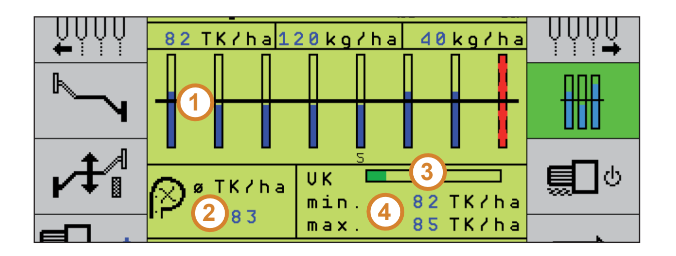


Weiter zur nächsten Seite.



Hier kann von der reihenbezogenen Fehl-/Doppelstellenanzeige zur Anzeige der Soll- /Ist-Abweichung der ausgesäten Körner umgeschaltet werden.

Diese Anzeige erscheint als Standard, wenn im Menü "Konfiguration" bei "Profianzeige - nein" ausgewählt wurde. Die Fehl-/Doppelstellenanzeige wird dann nicht angezeigt.



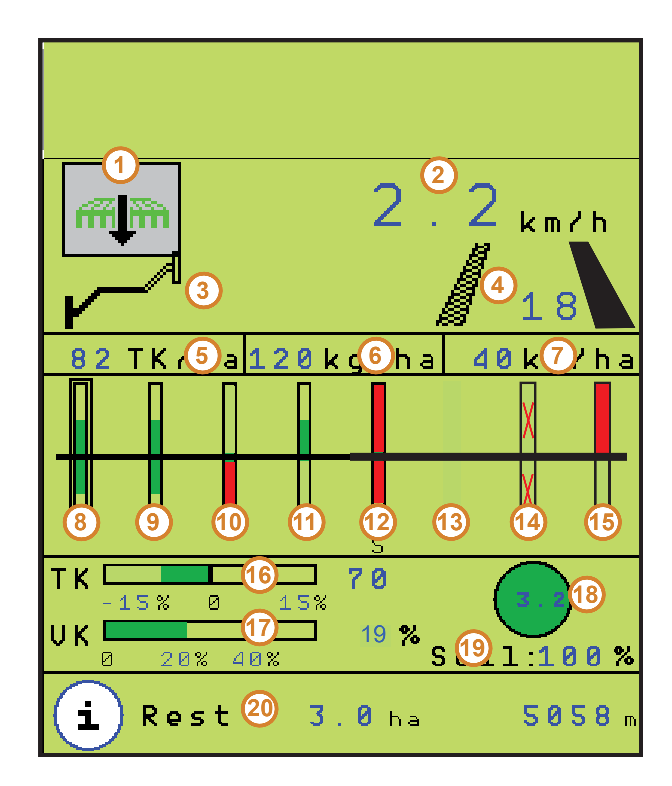
1. Die Mittellinie entspricht der Soll-Vorgabe z. B. 82 000 Körner/ha.
   Die blauen Balken zeigen die Echtwerte der gesäten Körner der einzelnen Reihen.

2. Hier wird der durchschnittliche Wert in TK (Tausendkorn) je Hektar (ha) aller Dosiergeräte angezeigt.

3. Der Variationskoeffizient aus dem Durchschnitt der momentanen Aussaat aller Reihen wird hier angezeigt.
   Die Werte sollten möglichst niedrig - unter ca. 30 % sein, bis zu 15% sind möglich.
   Der gesamte Bereich entspricht der Vorgabe z. B. 40%.
   Bei Überschreitung von 75% (einstellbar) des Balkenbereichs wird die Anzeige gelb und bei Überschreitung rot.

4. Hier werden die min. und max. Werte der Reihen mit den größten Abweichungen angezeigt.

Bei zu großen Abweichungen einzelner Reihen sollten diese Dosiergeräte überprüft werden.
Das Symbol ist während der Anzeige grün hinterlegt.
Wird nicht manuell zurückgeschaltet, wechselt die Anzeige nach 30 Sekunden automatisch zurück.



Display Maestro CC mit 8 Reihen

1. Zeigt die Stellung der Säschiene.
   Grün mit Pfeil nach unten = Arbeitsstellung.
   Gelb mit Pfeil nach oben = Maschine ist angehoben.
   Die Säfunktion ist ausgeschaltet z. B. am Vorgewende.

2. Zeigt die aktuelle Geschwindigkeit an.

3. Zeigt die Stellung der Spuranzeiger an. Die Anzeige wechselt beim Ausheben am Vorgewende zur anderen Seite.

4. Anzeige der Fahrgasse: hier Spur Nr. 18 geschaltete Fahrgasse in der rechten Maschinenhälfte Reihe 6, das Dosiergerät der Reihe ist abgeschaltet. Die Balkenanzeige dieser Reihe ist ausgeblendet.

5. Sollwert der Einzelkörner in Tausendkorn/ha

6. Sollwert Düngeranzeige 1 in kg/ha.

7. Sollwert Düngeranzeige 2 in kg/ha.

8. Mit dem Drehrad kann der Balken über eine Reihe gestellt werden. Mit Doppelklick auf das Drehrad wird die Einzelauswertung der Reihe angezeigt.

Die Balkenmitte steht für eine korrekte Aussaat. Abweichungen für Doppelstellen werden im oberen Bereich des Balkens und Fehlstellen im unteren Bereich angezeigt.
Die zulässige Abweichung (%) wird für beide Bereiche im Menü "Maschinendaten 1 - Fruchtparameter" eingegeben.
In der Graphik entspricht die Balkenhöhe der zulässigen Abweichung.
Abweichungen im Toleranzbereich werden mit grünen Balken angezeigt. Bei Abweichungen über dem Toleranzbereich wird die entsprechende Balkenhälfte rot.

9. Die Reihe 1, 2, und 4 zeigen Abweichungen an Fehlstellen und Doppelstellen im Toleranzbereich. Die Abweichungen werden grün dargestellt.

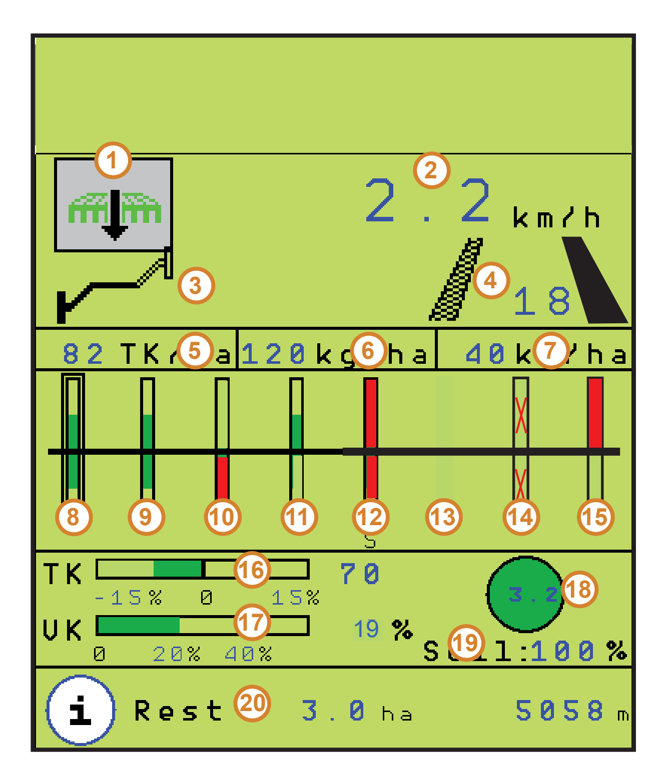
10. Die Reihe 3 zeigt Abweichung an Fehlstellen über dem Toleranzbereich. Abweichungen über dem Toleranzbereich werden in Rot angezeigt.

11. Die Reihe 4 zeigt Doppelstellen im Toleranzbereich an.

12. Bei der Reihe 5 ist die Körnerüberwachung ausgeschaltet - z. B. wenn ein Sensor defekt ist. Der Balken bleibt rot, bis die Körnerüberwachung wieder eingeschaltet wird.

13. In der Reihe 6 wird wegen einer Fahrgasse nicht gesät. Die Reihe wird ausgeblendet.

14. Bei Reihe 7 ist das Dosiergerät und die Körnerüberwachung abgeschaltet. In der Reihe wird nicht gesät.



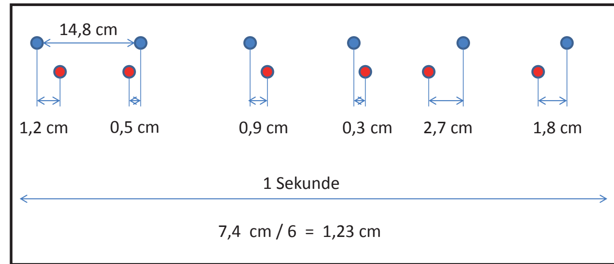
15. Die Reihe 8 zeigt Abweichungen an Doppelstellen. Abweichungen über dem Toleranzbereich werden in Rot angezeigt.

16. Hier werden die gesäten Körner je ha angezeigt.
Die gewünschte Saatmenge wird in der Balkenmitte dargestellt. Bei weniger Körnern wandert der grüne Balken nach links. Bei zuviel Körnern nach rechts.
Bei Abweichungen über dem Toleranzbereich wird der Balken rot. Die Zahl daneben zeigt die aktuelle Aussaatmenge in TK/ha direkt an.

17. Der Variationskoeffizient für die Längsverteilung wird angezeigt.
Der Wert wird aus dem Durchschnitt der momentanen Aussaat aller Reihen berechnet.
Die Werte sollten möglichst niedrig - unter ca. 30 % sein.
Je nach Saatgut und Einstellung können Werte bis ca. 15 % erreicht werden.
Abweichungen bis zur Hälfte der zulässigen Abweichungen werden in grün angezeigt.
Bei Abweichungen über 3/4 des Wertes wird der Balken gelb.
Abweichungen über den zulässigen Wert wird im Balken rot angezeigt.
Die Zahl daneben zeigt den genauen Prozentwert des Variationskoeffizienten an.

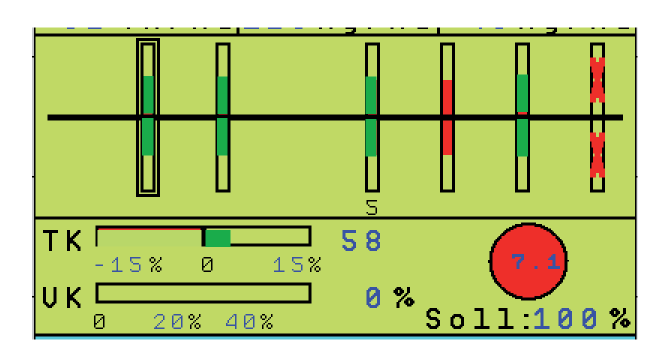
18. Hier wird die durchschnittliche Abweichung vom Soll-Kornabstand über alle Reihen, bezogen auf die letzte Sekunde angezeigt (siehe Bild).

blau: Soll - Kornabstand
rot: Ist - Kornabstand mit Abweichung in cm zur Soll - Ablage.



Der zulässige Wert in cm wird im Menü "Maschinendaten 1 - Fruchtparameter 1 - bei Sollstellenabweichung in cm" eingegeben. Bei Abweichungen über 75% des Wertes wird die Markierung gelb und bei Überschreiten des Wertes wird die Markierung rot.

Zusätzlich wird auch die Reihe (6) in der die Abweichungen aufgetreten sind in Rot angezeigt.



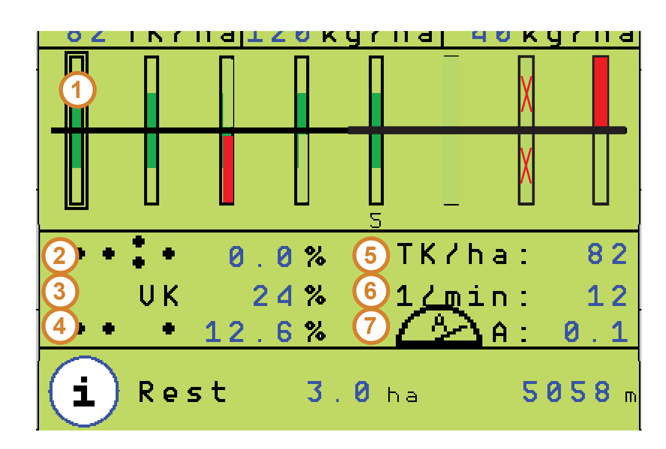
19. Anzahl der Saatkörner in Prozent, die innerhalb der Toleranz des Soll-Kornabstandes abgelegt wurden.

20. Feld für Informationen und Warnmeldungen. Informationen und Hinweise die hier erscheinen sind keine Alarmmeldungen, sie müssen aber beachtet werden.
    Falls im Menü "Restmengen" die entsprechenden Vorratsmengen eingegeben wurden, werden hier die möglichen Säleistungen bis zum Nachfüllen angezeigt.
    Dabei werden die Körner- und Düngertanks berücksichtigt, je nachdem was zuerst leer wird.

Einzelauswertung der Reihen

In der Einzelauswertung werden die Werte und Leistungen einer bestimmten Reihe angezeigt.

Mit dem Drehrad den Markierungsbalken zur gewünschten Reihe stellen und mit einem Druck auf dem Drehrad auswählen - hier Reihe Nr. 1.



1. Mit dem Drehknopf den Markierungsbalken über eine Reihe stellen und mit einem Doppelklick auf den Drehknopf bestätigen. Mit einem weiteren Doppelklick wieder zurück zur normalen Anzeige.

2. Anzeige der Doppelstellen in %.

3. Variationskoeffizient für die Längsverteilung in dieser Reihe. Der Wert sollte unter 30 % sein. Bei guten Bedingungen sind bis 15 % möglich.

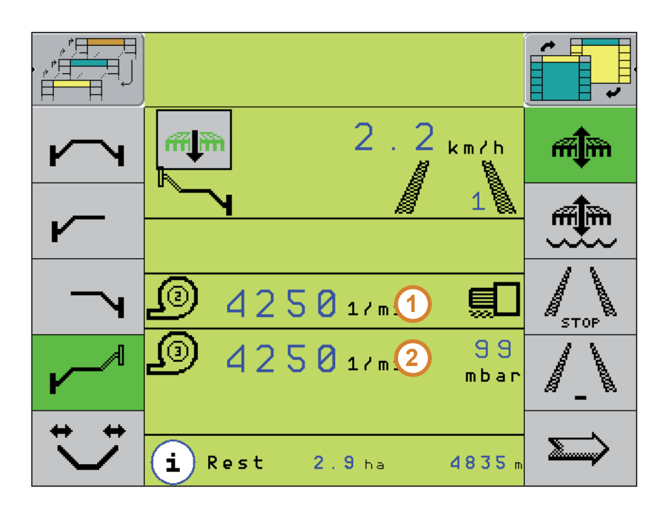
4. Anzeige der Fehlstellen in %.

5. Die Anzahl der Körner für dieses Dosiergerät wird auf ein Hektar umgerechnet und als Tausendkorn/ha angezeigt.

6. Drehzahlanzeige Einzelkorndosierer dieser Reihe.

7. Anzeige der Stromaufnahme für das Dosiergerät dieser Reihe.
   Die Ampere sollten gering und möglichst gleichmäßig für alle Motoren sein. Bei einer Stromaufnahme über 4 Ampere länger als 15 Sekunden erscheint eine Warnmeldung. Über 5 Ampere vermindert das Dosiergerät zusätzlich die Drehzahl.

Arbeitsmaske - Seite 2



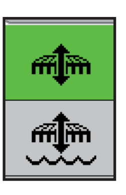
Menübild zweite Arbeitsseite

1. Drehzahlanzeige für das Düngergebläse.
2. Drehzahlanzeige für das Unterdruckgebläse und Anzeige des Unterdrucks in mbar.

Hier kann die Funktionsweise der Spuranzeiger ausgewählt werden.
Die Auswahl wird auf den ersten beiden Seiten angezeigt.

Beide Spuranreißer werden mit der Maschine ausgehoben oder abgesenkt.
Es wird nur der linke Spuranreißer betätigt.
Es wird nur der rechte Spuranreißer betätigt.
Wechselmodus: Der linke und der rechte Spuranzeiger heben und senken sich abwechselnd.
Das ist der Modus für die normale Säarbeit.

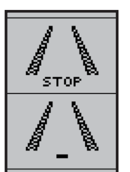
Bei allen klappbaren Maschinen wird mit dieser Taste der Hydraulikblock auf "Klappen" umgeschaltet.
Die Funktionen "Heben / Senken" werden gesperrt und die Säfunktion wird ausgeschaltet.



Symbole für die Hydraulik "Heben" und den "Wasserlochmodus".

Bei geschalteter Funktion wird die Anzeige grün dargestellt. Zusätzlich wird die Funktion im Display angezeigt.

Ein weiterer Tastendruck entfernt das Symbol und die Anzeige wird wieder grau - Heben ist gesperrt - Zustand für den Straßentransport.
Im Einsatz kann zwischen Heben/Senken und dem Wasserlochmodus gewählt werden.
Im Wasserlochmodus kann bei weichen Böden die Maschine etwas angehoben werden.
Das Arbeitssignal wird nicht unterbrochen und die Fahrgasse wird nicht weitergeschaltet.

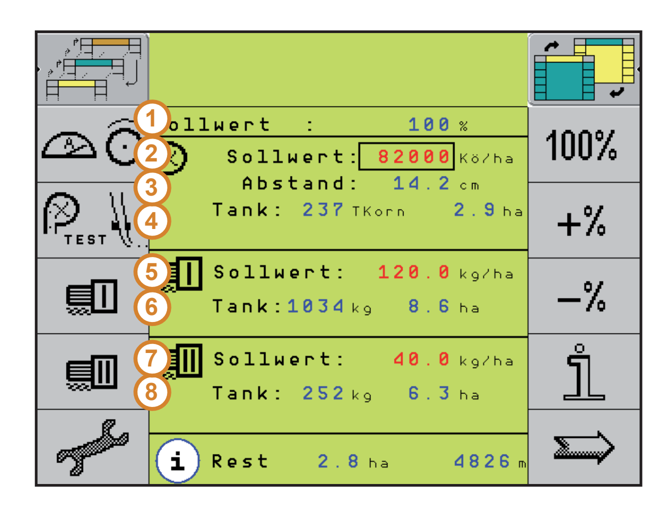


Stopp Fahrgasse: Bei geschalteter Funktion wird bei Wechsel des Arbeitssignals, z.B. zwischendurch Ausheben oder am Vorgewende, die Fahrgassenspur nicht weitergezählt.
Mit der Fahrgassen - Minus Taste kann die aktuelle Spurnummer zurückgestellt werden.

Weiter zur nächsten Seite.



Arbeitsmaske - Seite 3



Menübild dritte Arbeitsseite

1. Sollwertanzeige für die Saat- / Düngermenge in Prozent. Mit der +% und -% - Taste kann der Sollwert verstellt werden.
   Auf der Seite "Maschinendaten" kann der Prozentwert für Saatgut und/oder Dünger eingestellt werden. Auf der ersten Arbeitsseite werden die verstellten Mengen angezeigt.

2. Hier die gewünschte Saatmenge - Körner/ha - für die Einzelkorndosierung eingegeben.

3. Der Kornabstand wird aufgrund der Daten in der Maschinenkonfiguration berechnet und angezeigt.

4. Anzeige der Restmenge für Einzelkorn.
   Es wird der Tankinhalt in TK (Tausendkorn) und die Fläche die damit noch gesät werden kann angezeigt.
   Im Menü "Restmengen" müssen die Daten eingegeben worden sein.

5. Hier die gewünschte Düngermenge für das Dosiergerät I in kg/ha eingegeben.

6. Anzeige der Restmenge im Düngertank I.
   Es wird der Tankinhalt in kg und die Fläche, die damit noch gesät werden kann angezeigt.
   Im Menü "Restmengen" müssen die Daten eingegeben worden sein.

7. Hier die gewünschte Düngermenge für das Dosiergerät II in kg/ha eingeben.

8. Anzeige der Restmenge im Düngertank II.
   Es wird der Tankinhalt in kg und die Fläche, die damit noch gesät werden kann angezeigt.
   Im Menü "Restmengen" müssen die Daten eingegeben worden sein.

Saat- / Düngermenge verstellen.
Wurde die Sollmenge mit den +% oder -% -Tasten verstellt, kann mit dieser Taste mit einem Tastendruck wieder auf die eingestellte Sollmenge zurückgeschaltet werden.

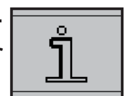
100%

Mit den Verstelltasten +% oder -% kann die Saat oder der Dünger oder je nach Einstellung auch beide Mengen in mehreren Schritten verstellt und wieder zurückgestellt werden.

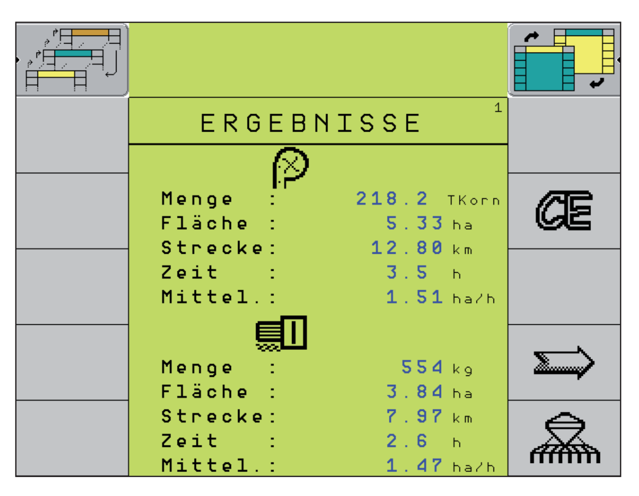
+%
–%

Die Saat- / Düngermenge wird im Display angezeigt. Der Prozentschritt kann in den Maschinendaten verstellt werden. Dort kann auch ausgewählt werden, ob nur die Saatmenge oder auch die Düngermenge verstellt werden soll.

In der i-Anzeige werden die Leistungsdaten für Saatgut und Dünger angezeigt.
Auf einer weiteren Seite werden die Leistungsdaten der Einzelkorndosiergeräte angezeigt.



Ergebnisse Seite 1



Ergebisse Seite 1

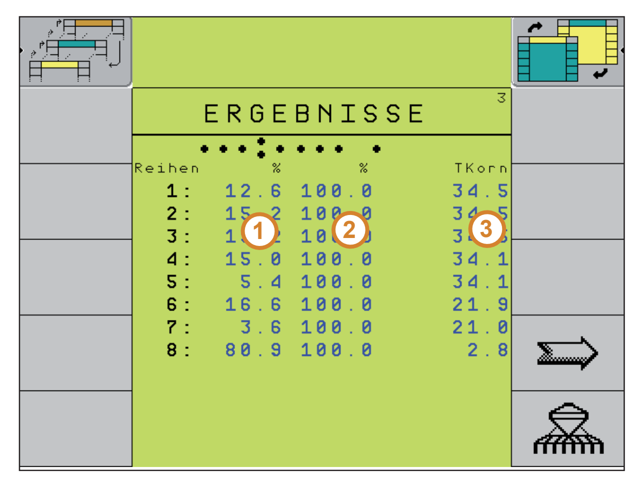
Die Leistungsdaten können für die Einzelkornaussaat und den Dünger mit der "CE"-Taste komplett gelöscht werden.

Die Leistungsdaten werden nur erfasst, wenn der E-Manager eingeschaltet und die Maschine in Arbeitsstellung ist.

Sind in der Maschine weitere Dosiergeräte für Dünger oder Mikrogranulat eingebaut, werden deren Leistungsdaten auf der zweiten Seite angezeigt.

Ergebnisse Seite 2/3

Hier werden die Leistungsdaten der einzelnen Reihen aufgelistet.
Die Doppel- und Fehlstellen werden in Prozent der gesäten Körner aufgelistet. Die Gesamtzahl der gesäten Körner wird in Tausendkorn angezeigt.



Ergebisse Seite 2/3

1. Doppelstellen
2. Fehlstellen
3. Gesamtzahl der gesäten Körner in Tausendkorn.

Die Prozentwerte der Doppel- und Fehlstellen sollten möglichst gering sein.

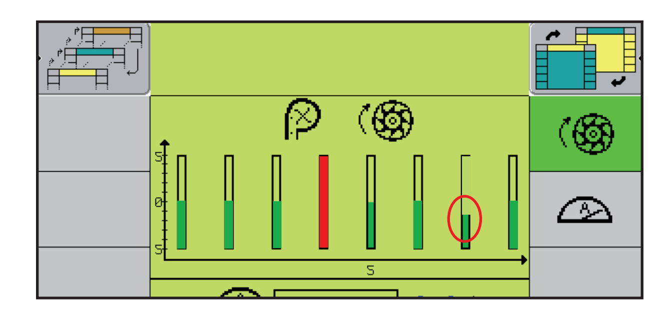
Abweichungen einzelner Reihen deuten auf einen Mangel in der Einstellung oder einen Defekt im Dosiergerät hin. Undichtheiten im Pneumatiksystem, aber auch verschmutzte Körnersensoren können eine Ursache für Fehler sein.



Umschalten zur Anzeige für die Stromaufnahme und Drehzahlen aller Dosierantriebe.
Bei Schwergängigkeit eines Antriebs erhöht sich die Stromaufnahme. Die Drehzahl kann sich dabei verringern.

In der oberen Hälfte im Display werden die Stromaufnahmen und die Drehzahlen der Einzelkorndosiermotoren angezeigt.
Im unteren Bereich werden die Stromaufnahmen und die Drehzahlen der Düngerdosiergeräte angezeigt.

Drehzahl Einzelkorndosierer



Die Mittellinie stellt für jede Reihe den Sollwert dar. Bei Motoren mit erhöhter Drehzahl steigt der Balken über der Mittellinie und bei schwergängigen Motoren endet der Balken vor der Mittellinie z. B. Reihe 7.
Steigt die Abweichung über den Skalenwert, wird der Balken rot - Reihe 4.

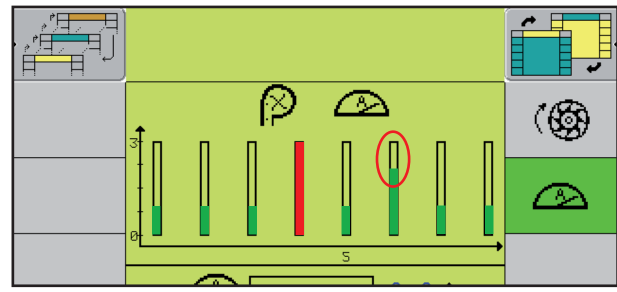


Die Störung für den Drehzahlabfall muss beseitigt werden. Das Dosiergerät zerlegen, reinigen, defekte Teile oder das Dosiergerät tauschen.

Stromanzeige Einzelkorndosierer

Die Ursache für einen "langsameren" Motor zeigt sich auch meist in einer höheren Stromaufnahme.

Zur Stromaufnahme umschalten.
Bis 4 Ampere wird die Stromaufnahme als grüner Balken angezeigt.



Bei allen Dosiergeräten sollte die Stromaufnahme möglichst niedrig und gleichmäßig sein.
Erhöhte Balken oder schwankende Anzeigen zeigen eine Störung im Dosierer an.

Liegt die Stromaufnahme länger als 15 Sekunden über 4 Ampere erscheint eine Warnmeldung in der Infozeile und die Balkenanzeige wird rot.
Über 5 Ampere vermindert das Dosiergerät zusätzlich die Drehzahl.



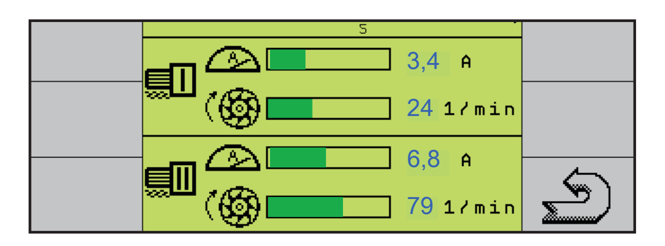
Die Ursache für die hohe Stromaufnahme muss beseitigt werden, um Folgeschäden oder Saatfehler zu vermeiden.

Strom- und Drehzahlanzeige Düngerdosiermotoren

Im unteren Bereich des Displays wird die Stromaufnahme und die Drehzahl für die Düngerdosierung angezeigt.

Die Stromaufnahme der Dosiermotoren ist bis ca. 11 Ampere im grünen Bereich.
Bei Stromaufnahmen über 11 Ampere und über eine Minute lang erscheint eine Warnmeldung. Die Ursache der Warnung sollte beseitigt werden, z. B. langsamer fahren. Solange die Überlastung vorhanden ist, wiederholt sich die Warnmeldug.

Bei einer Belastung über ca. 16 Ampere schaltet der Antrieb aus.
Die Ursache für die Störung muss beseitigt werden (z.B. Fremdkörper im Dosiergerät). Danach muss das System neu gestartet werden (aus- / einschalten).

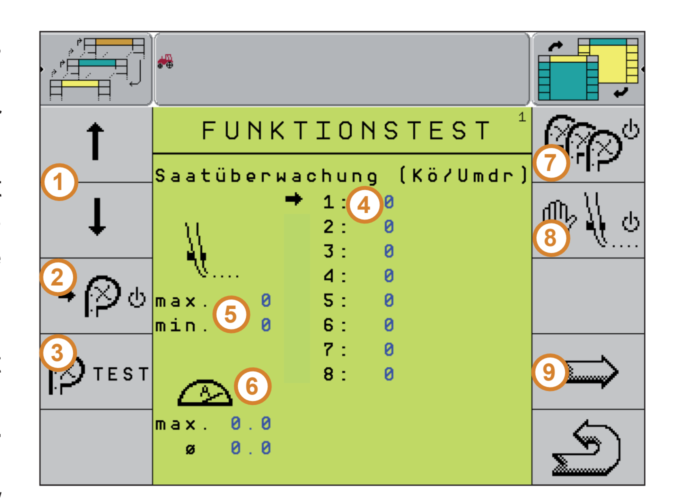


Die Balken der Drehzahlanzeigen für einen Düngermotor sind bei Drehzahlen von 15 bis 120 Umdrehungen grün.
Unter 15 und über 120 Umdrehungen wird die Anzeige rot.
Bei einem Antrieb für die Mikrodosierung wird der Balken bereits ab 7 Umdrehungen grün.

Zusätzlich wird die genaue Drehzahl angezeigt. Bei Drehzahlen über 135 1/min erscheint wieder eine Warnmeldung.
Die Motoren könnten höher drehen, aber es ist je nach Dünger nicht mehr sichergestellt, dass die Dosierzellen voll gefüllt werden.



Einschalten des Testprogramms.
Hier können alle Dosiergeräte und Körnerzählsensoren oder bei Bedarf einzelne Geräte ausgewählt und auf ihre Funktion geprüft werden.



Funktionstest Seite 1

1. Auswahl einzelner Reihendosiergeräte
2. Starten der ausgewählten Dosiergeräte
3. Test Variationskoeffizient
4. Auflistung der einzelnen Dosiergeräte
5. Anzeige der min. und max. Körnerzahl aus allen Reihen
6. Anzeige der max. Stromaufnahme einer Reihe und der durchschnittlichen Stromaufnahme aller Reihen
7. Einschalten aller Dosiergeräte
8. Funktions- und Zählprobe der Körnersensoren mit der Hand
9. Zur Seite 2 des Funktionstests: Hier wird die Stromaufnahme aller Reihenmotoren angezeigt.

Zum Test müssen Körner in die Körnerbehälter oder beim Seed on Demand - System in den Zentraltank eingefüllt werden.
Den Schlepper laufen lassen. Die Gebläse für den Unterdruck und beim Zentraltank auch das Seed on Demand - Gebläse einschalten und mit den empfohlenen Vorgaben für die Drehzahlen und den Unterdruck laufen lassen
- siehe Anleitung der Maschine.

Die Taste (7) drücken und den Test für alle Dosiergeräte starten. Solange die Taste aktiv ist, bleibt die Taste grün.
Die Dosierscheiben laufen an, damit sie gefüllt werden. Danach beginnt die Körnerzählung und die Scheiben werden eine Umdrehung gedreht.

In der Liste werden bei jedem Dosiergerät die gefallenen Körner angezeigt.
Zusätzlich werden bei (5) die Zähler mit den wenigsten und den meisten Körnern angezeigt.

Die Anzahl der Körner sollte der Teilung der Dosierscheiben entsprechen, z. B. bei einer 21-Loch Scheibe sollten 21 Körner fallen. Die Abweichung sollte max. 1 Korn mehr oder weniger sein.

Bei Abweichungen kann diese Reihe mit den Pfeilen (1) ausgewählt und der Test mit der Taste (2) wiederholt werden.
Die Werte werden nach der Umdrehung aktualisiert und können entsprechend bewertet werden.

Falsche oder unterschiedliche Einstellungen im Dosiergerät bzw. Verschmutzungen können zu Abweichungen führen. Einige Fehlerursachen spiegeln sich in einer erhöhten Stromaufnahme wieder. Deshalb werden die Werte mit den größten Abweichungen (6) angezeigt.

Erinnerung alle 20 Stunden



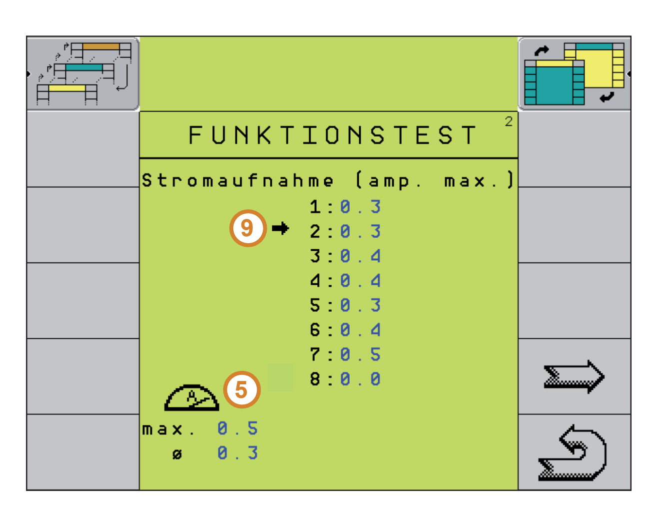
Um Störungen durch verschmutzte Sensoren in den Fallrohren und eine Beeinträchtigung der Kornablage zu vermeiden, wird nach 20 Arbeitsstunden beim nächsten Einschalten der Hinweis "Täglich Fallrohre reinigen und Funktion der Fangrollen prüfen" eingeblendet.
Zu den Fallrohren und den Fangrollen auch die Hinweise in der Betriebsanleitung Ihrer Maschine beachten.

Stromaufnahme prüfen



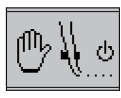
Die Stromaufnahme sollte möglichst gering und bei allen Antrieben gleich sein.

Sind hier merkliche Unterschiede vorhanden, kann auf der zweiten Seite des Funktionstests die Stromaufnahme (9) aller Dosierantriebe kontrolliert werden.



Funktionstest Seite 2

Körnersensor prüfen



Mit der Taste (8) kann der Körnerzähler im Fallrohr geprüft werden.
Die Taste drücken - die Anzeige wird grün hinterlegt.
Jetzt am besten die Körner einzeln bzw. eine abgezählte Körnerzahl nacheinander ins Fallrohr werfen. Jedes Korn muss gezählt werden bzw. die Gesamtzahl muss identisch sein.

Abweichungen deuten auf Verschmutzung oder einen Sensorfehler hin. Das Fallrohr mit der Bürste reinigen oder den Sensor erneuern.

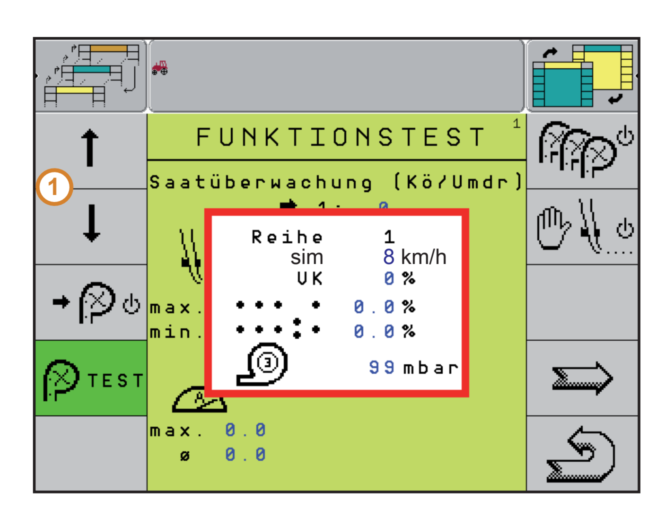
Test Variationskoeffizient



Mit der Taste "Test" kann die Ausbringgenauigkeit einer bestimmten Reihe angezeigt werden.

Der Test kann nach Wartungs- oder Einstellungsarbeiten durchgeführt werden.
Er hilft, eine bessere Einstellung zur finden z. B. bei Saatgutwechsel oder bei nicht akzeptabler Ausbringgenauigkeit.
Für den Test müssen die Körnertanks gefüllt und das Unterdruckgebläse eingeschaltet sein.

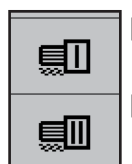
Mit den Tasten (1) die gewünschte Reihe markieren. Danach die Taste "Test" drücken.
Das Dosiergerät läuft mit der Geschwindigkeit wie im Menü "Maschinendaten 2" für die Geschwindigkeitssimulation eingetragen ist.
Bei Bedarf vorher die Geschwindigkeit für die Simulation einstellen.



Es werden folgende Daten angezeigt:
- Nummer der Reihe
- die Simulationsgeschwindigkeit in km/h
- der Variationskoeffizient in %
- die Fehlstellen in %
- die Doppelstellen in %
- der Unterdruck in mbar

Bei dem Test kann z. B. der Unterdruck oder die Einstellung des Außenabstreifers verändert und dabei die Auswirkung auf die Sägenauigkeit beobachtet werden.
Bei Wiederholungen kann auch die Simulationsgeschwindigkeit verändert, oder der Korneinlaufschieber verstellt werden. Damit wird die Arbeitsgeschwindigkeit mit noch akzeptabler Sägenauigkeit herausgefunden.

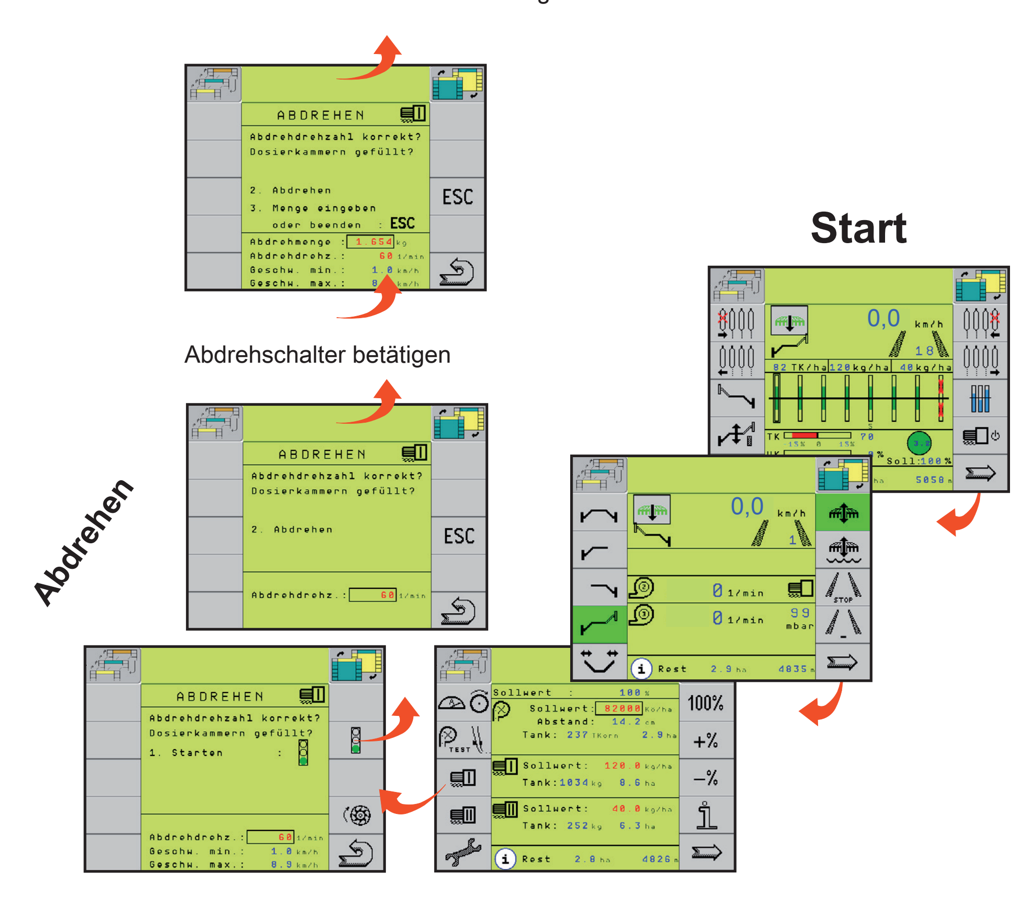
Menü "Dünger Abdrehen"



Dosiergerät I abdrehen

Dosiergerät II abdrehen

1. Abdrehprobe wiegen
2. Gewicht eingeben
3. Geschwindigkeitsbereich kontrollieren



Abdrehprobe

Vor der Abdrehprobe muss zur Berechnung der Arbeitsgeschwindigkeit der Sollwert der Düngermenge eingegeben werden.
Im Dosiergerät muss der passende Rotor eingebaut sein.

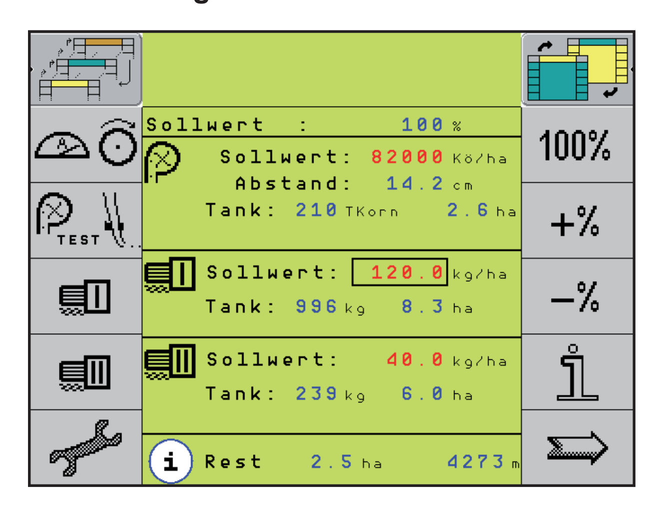
Rotorauswahl
Die Rotorgröße ist von der Düngermenge, der Arbeitsgeschwindigkeit und der Arbeitsbreite abhängig.

Die folgenden Tabellen zeigen die minimalen und maximalen Mengen bei verschiedenen Arbeitsbreiten und den verfügbaren Rotorgrößen bei 7, 9 und 12 km/h Arbeitsgeschwindigkeit an.

Für besondere Anwendungen sind auf Anfrage weitere Rotorgrößen möglich.

Die Einstelltabellen wurden auf 1 kg/Liter ausgelegt. Bei allen Düngerarten ist das spezifische Gewicht zu berücksichtigen und entsprechend muss z. B. bei geringerem spezifischen Gewicht ein größerer Rotor eingebaut werden.

Sollwert eingeben



Bei "Sollwert" das Dosiergerät für Dünger auswählen, mit dem Drehrad auswählen und bestätigen.
Die gewünschte Düngermenge eingeben und bestätigen.

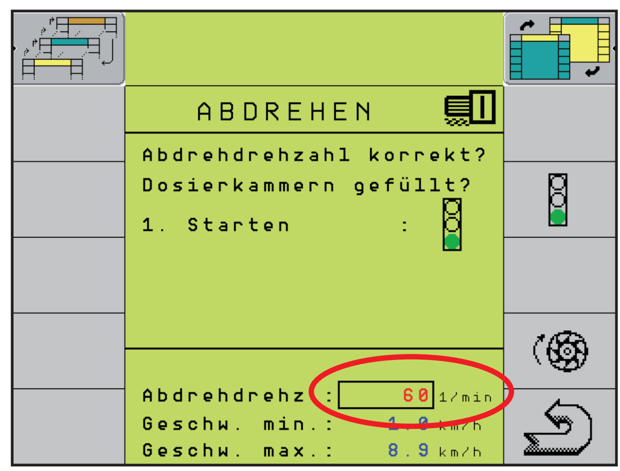
Abdrehen Dünger



Taste "Abdrehen Dosiergerät I" drücken.
Es erscheint das Menü zum Abdrehen für den Dünger.

Die Anzeige erinnert an die Einstellung für die Abdrehdrehzahl und die Füllung des Tanks und des Dosiergeräts.

Abdrehdrehzahl
Die Abdrehdrehzahl kann mit dem Drehrad verstellt werden.
Vorgegeben sind 60 Umdrehungen je Minute. Bei normalen Bedingungen ist dies ausreichend.



Wird bei überwiegend hohen Dosierdrehzahlen gearbeitet, sollte auch die Abdrehdrehzahl erhöht werden, damit die Füllung der Dosierzellen annähernd gleich ist.

Dosiergerät gefüllt?
In den Tank muss für den Abdrehvorgang genügend Dünger eingefüllt werden.

Zur genauen Berechnung der Abdrehmenge sollten bei Beginn der Abdrehprobe alle Zellen im Rotor gefüllt sein.
Dazu die Taste "Dosiergerät" drücken. Der Rotor dreht sich solange, wie im Menü "Konfiguration 2" unter "Vorlaufzeit" eingetragen ist oder bis die Taste erneut gedrückt wird.

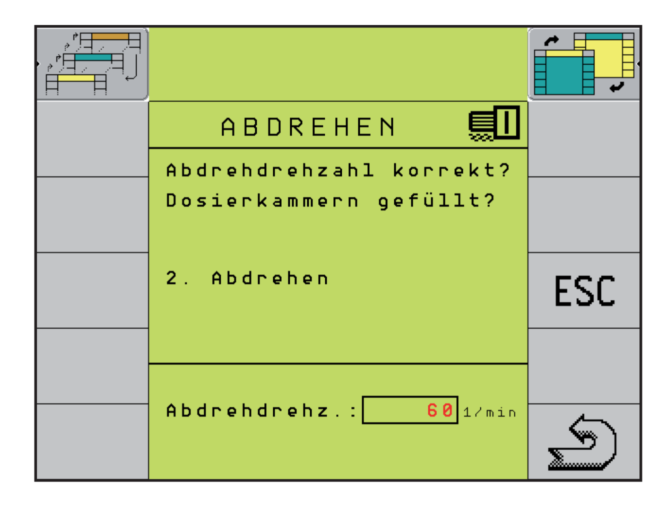
Abdrehmenge
Bei der "Abdrehprobe" erhält der Rechner die Rechengrundlage, die er für eine exakte Dosiersteuerung benötigt.

Als Eingabewert benötigt er das Düngergewicht, das während der Abdrehprobe dem Dosiergerät entnommen wurde.

Es sollte deshalb möglichst viel Dünger entnommen werden, um Messungenauigkeiten gering zu halten.

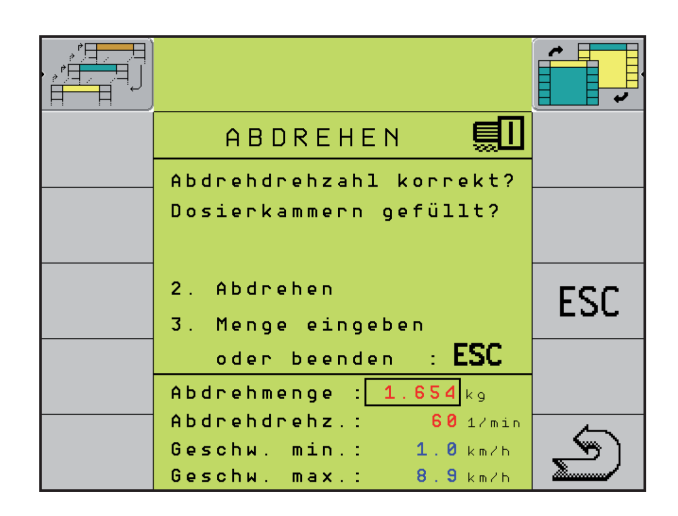
Abdrehen starten
Unter dem Dosiergerät einen Behälter unterstellen und die Abdeckung öffnen. Falls erforderlich Restmengen in der Fallschleuse entnehmen.

Zum Starten auf die Ampel-Taste drücken.
Es erscheint die zweite Seite "Abdrehen".



Mit der ESC-Taste kann hier abgebrochen und das Abdrehen erneut begonnen werden.
Mit der "Return"-Taste geht es zurück zur Arbeitsseite.

- Den Abdrehschalter an der Maschine umlegen. Der Rotor dreht sich und füllt den Abdrehbehälter.
- Nach Abschalten der Abdrehprobe erscheint das Menübild zur Eingabe der Abdrehmenge.



- Den Abdrehbehälter abnehmen und evtl. in der Fallschleuse noch liegengebliebenen Dünger ausräumen.
- Den abgedrehten Dünger wiegen.
- Mit der Enter-Taste "Abdrehmenge" auswählen und mit dem Drehrad das Gewicht eingeben.
- Nach Eingabe des Abdrehgewichts wird der mögliche Geschwindigkeitsbereich berechnet und angezeigt.

Entspricht der angezeigte Geschwindigkeitsbereich Ihrer gewünschten Sägeschwindigkeit, kann mit der Aussaat begonnen werden.

Ist die gewünschte Arbeitsgeschwindigkeit nicht im Bereich der vorgegebenen Geschwindigkeit, muss der Rotor entsprechend größer oder kleiner ausgewählt und gewechselt werden.


Der Abdrehvorgang muss dann wiederholt werden.

Dosier-Check

Der Dosier-Check ist eine Kontrolle für die Abdrehprobe und, während der Aussaat, eine Überprüfung der Dosiergenauigkeit.

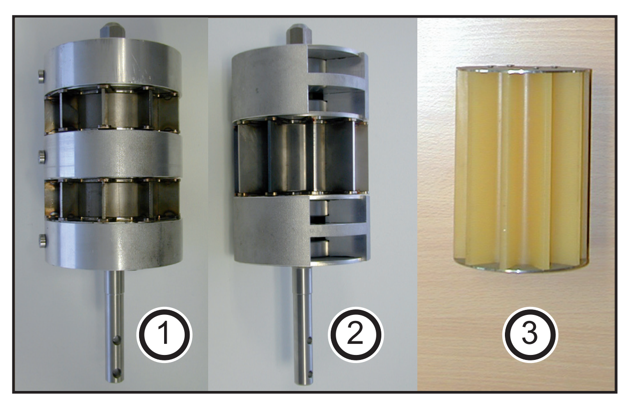
Dazu muss der gleiche Vorgang wie beim Abdrehen durchgeführt werden.
Der Rechner nimmt die Kalibrierdaten aus der letzten Abdrehprobe und berechnet aus den Umdrehungen der neuen Abdrehprobe einen neuen Wert für die Abdrehmenge.

Beim Ausschalten am Abdrehschalter zeigt er diesen Wert unter "Abdrehmenge" in kg an.

Wurde die gleiche Düngermenge wie bei der vorhergehenden Abdrehprobe verwendet, muss das Gewicht der neuen Abdrehprobe mit der Vorgabe identisch sein.


Bei Abweichungen den Wert korrigieren und bei Bedarf die Kontrolle wiederholen.

Rotoren für Dünger



Nr.	Größe cm³	Farbe	
1	170	-	Edelstahl
2	250	-	Edelstahl
3	500	gelb	


Bei allen Arbeiten am Dosiergerät muss auf absolute Dichtheit der Bauteile geachtet werden. Undichtigkeiten führen zu Dosierfehlern.

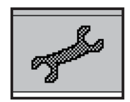
Bei Montage des Dosiergeräts müssen die Anlageflächen abgedichtet werden, und das Gehäuse darf beim Anschrauben nicht verspannt werden.

Mengentabelle

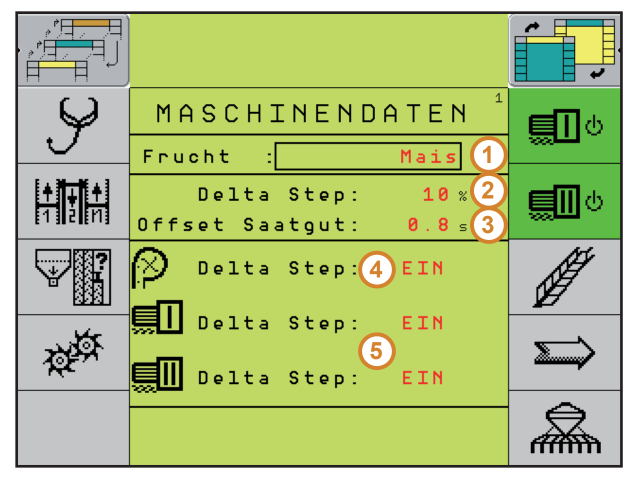
Wegen der unterschiedlichen Düngerarten und Gewichte kann diese Tabelle nur ein Anhalt sein.

Arbeitsbreite		8 CC 70 = 5,60 m 8 CC 75 = 6,00 m 8 CC 80 = 6,40 m 8 CC 12R 45 = 5,40 m 8 CC 12R 50 = 6,00 m	
		Düngermenge kg/ha	
Rotor	**Geschw.**	**min**	**max**
100	7	21	179
	9	17	139
	12	13	104
170	7	36	304
	9	28	236
	12	21	177
250	7	54	446
	9	42	347
	12	31	260
320	7	69	571
	9	53	444
	12	40	333
500	7	107	893
	9	83	694
	12	63	521
800	7	171	1429
	9	133	1111
	12	100	833

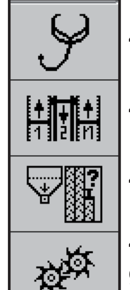
Maschinendaten



Zu den Maschinendaten Seite 1 und 2.



Maschinendaten Seite 1



Zum Menü "Diagnose"

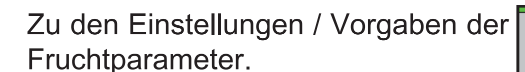
Zur Fahrgassensteuerung

Zur Restmengenberechnung

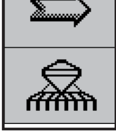
Zur Maschinenkonfiguration und Eingabe der Maschinendaten



Die Dosiergeräte für Dünger aus- und einschalten.
Bei grünen Symbolen sind die Dosiergeräte eingeschaltet.
Mit einem Tastendruck wird das Symbol grau und im Display wird das Dosiergerät mit einem X durchgestrichen. Es wird kein Dünger ausgebracht.



Zu den Einstellungen / Vorgaben der Fruchtparameter.



Zur Seite 2 der Maschinendaten

Zurück zur Arbeitsmaske Seite 1

Display Maschinendaten 1

1. Anzeige der gewählten "Fruchtart".
   Mit einem Tastendruck auf das Drehrad wird eine Liste mit verschiedenen Saatarten angezeigt.
   Bei jeder Saatart sind Einstellungswerte vorgegeben - siehe Einstellung Fruchtparameter. Die Vorgaben können geändert oder z. B. für verschiedene Körnergrößen mit eigenen Bezeichnungen und Vorgaben abgespeichert werden.

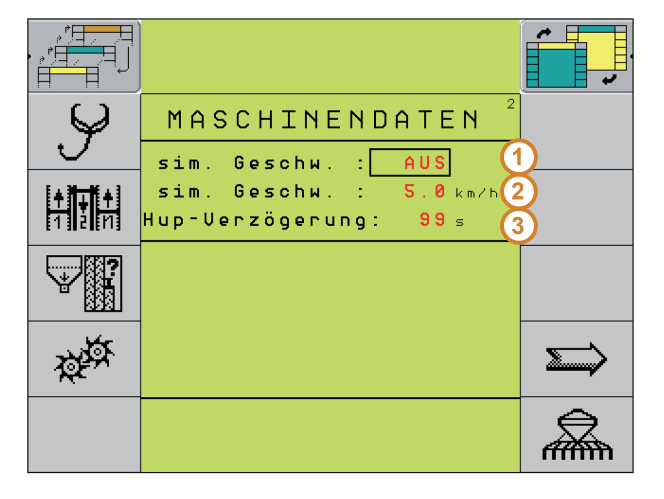
2. Hier kann der Prozentwert eingestellt werden mit dem die Saat- und Düngermenge bei einem Tastendruck auf die % - Taste verstellt werden soll.

3. Hier kann eine Verzögerungszeit eingegeben werden mit der die Körnerdosierung nach der Düngerdosierung anlaufen soll.
   Durch die Schlauchlängen im Düngersystem gelangt der Dünger später in den Boden. Durch die Verzögerungszeit kann dieser Zeitunterschied ausgeglichen werden, so dass Saat und Dünger gleichzeitig im Boden ankommen.
   Je nach Fahrweise muss die Maschine etwas früher abgesenkt werden, sonst wird das Vorgewende breiter.
   Zur Kontrolle erfolgt nach dem Einsetzen ein unterbrochener Hubton vom Beginn der Düngerdosierung bis zum Beginn der Körnerdosierung.

4. Auswahl, ob die Körnerzahl mit der % -Taste verstellt werden soll oder nicht.

5. Auswahl, ob die Düngermenge mit der % - Taste verstellt werden soll oder nicht.

Display Maschinendaten 2

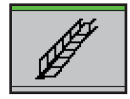


1. Bei einem fehlenden Geschwindigkeitssignal kann hier ein Notprogramm eingeschaltet und mit einer festen Geschwindigkeit gesät werden.
   Falls "Ein" nicht aktiviert werden kann, muss das Radargerät abgesteckt werden.
   Das Signal kann auch zu Funktionsprüfungen an der Maschine eingesetzt werden.

2. Die Geschwindigkeit für das Notprogramm kann hier geändert werden. Die Dosierantriebe drehen dann mit der Drehzahl wie bei der vorgegebenen Geschwindigkeit.
   Die Geschwindigkeit bei der Aussaat muss genau eingehalten werden.

3. Hup-Verzögerung: Beim Ausheben der Maschine z. B. am Vorgewende ertönt in regelmäßigen Abständen ein Hupton.
   Hier kann die Zeit vom Ausheben bis zum Beginn des Huptons, bis max. 99 Sekunden verzögert werden.
   Die Verzögerung sollte nicht länger gewählt werden, als das Wenden dauert, damit bei nicht abgesenkter Maschine eine akustische Warnung erfolgt und Säfehler vermieden werden.

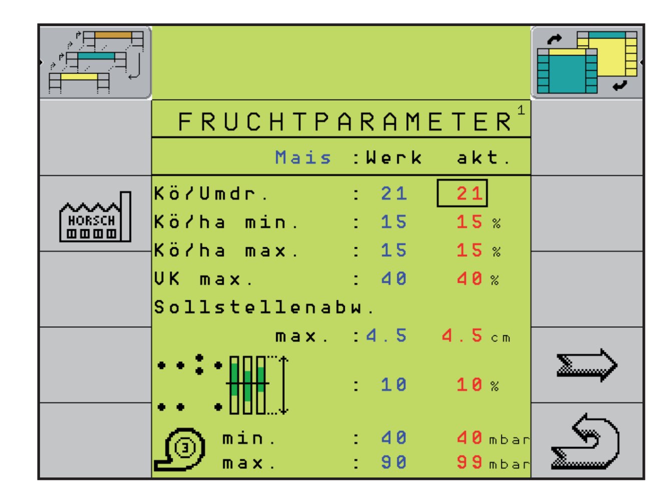
Fruchtparameter

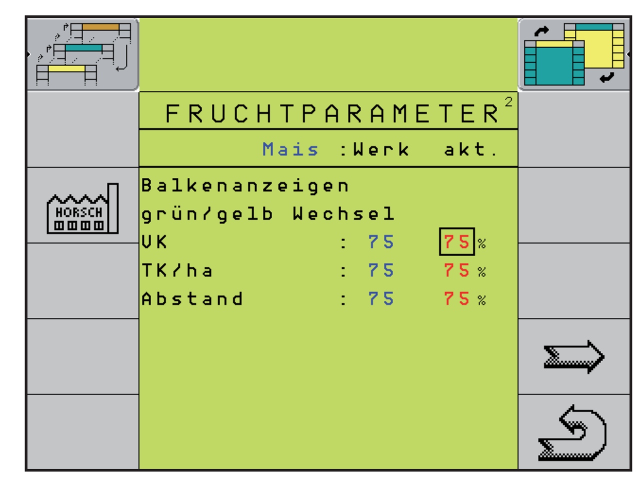


Hier sind für die verschiedenen Saatkörner (Fruchtarten) bestimmte Einstellungen / Vorgaben gespeichert.

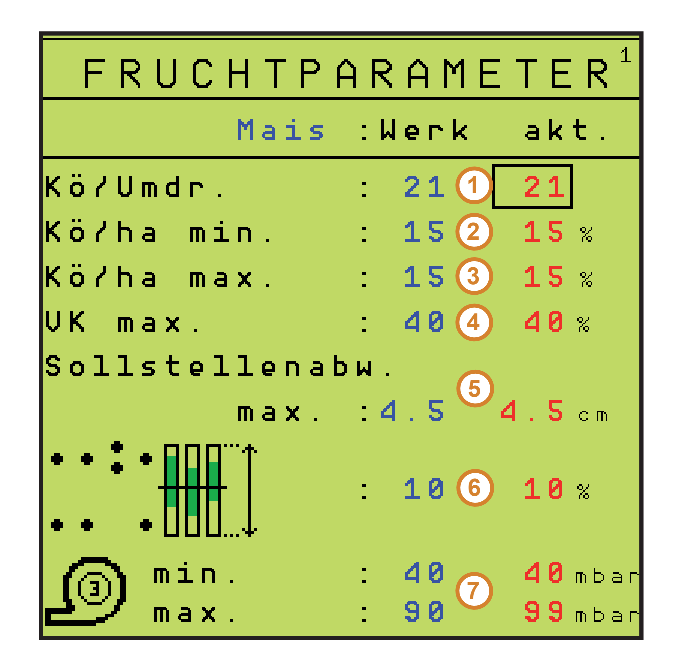
Diese Vorgaben müssen evtl. an Ihr Saatgut angepasst und geändert werden.
Es können auch eigene Einstellungen für Ihr Saatgut mit Ihrer Bezeichnung abgespeichert werden.

Im Menü "Maschinendaten 1" die Fruchtart auswählen z. B. Mais.
Auf den Seiten "Fruchtparameter 1 und 2" werden jeweils in Blau die Werksvorgaben angezeigt.
Die Daten in der roten Spalte können für Ihr Saatgut oder Ihre Qualitätsanforderungen geändert werden.





Display Fruchtparameter 1



1. Hier die Anzahl der Körner bei einer Umdrehung der Dosierscheibe (Löcher in der Dosierscheibe) eingeben. Die Vorgabe für Mais ist die Scheibe mit 21 Löchern.
   Bei Scheibenwechsel unbedingt die Eingabe mit der Scheibe abgleichen.
   Für andere Fruchtarten sind die Vorgaben und die Scheiben unterschiedlich.

2. Hier den Prozentwert für die Abweichung vom Sollwert für zu wenig Körner eingeben. Bei Überschreitung der Toleranzgrenze werden die entsprechenden Balken rot.

3. Hier den Prozentwert für die Abweichung vom Sollwert für zu viele Körner eingeben. Bei Überschreitung der Toleranzgrenze werden die entsprechenden Balken rot.

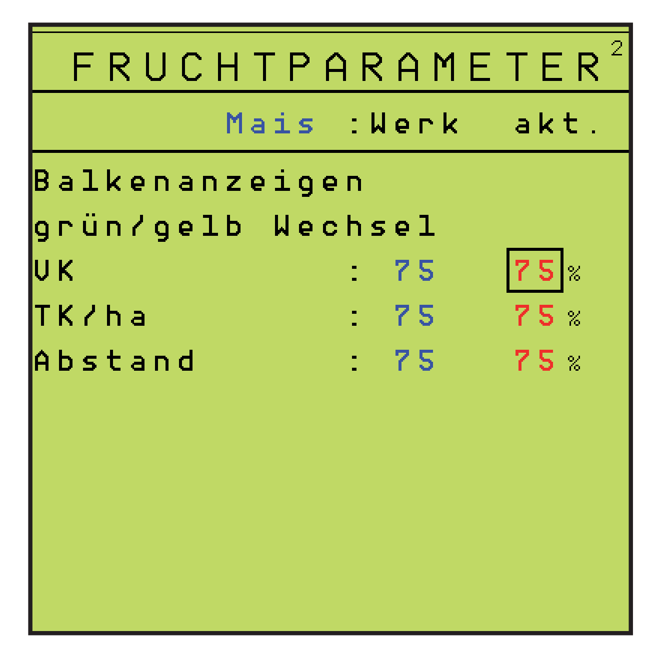
4. Der Variationskoeffizient gibt die Verteilgenauigkeit an.
   Als Alarmgrenze sind bei Mais 40% vorgegeben. Im Einsatz sollte der Wert unter 30% bleiben. Bei gleichmäßigem Saatgut und guter Einstellung an der Maschine sind auch Werte um 15% erreichbar.

5. Hier die Alarmgrenze für die Abweichung vom Soll-Kornabstand eingeben.
   Es werden in allen Reihen die Abweichungen der letzten Sekunde addiert und dürfen den hier eingetragenen Wert im Durchschnitt nicht überschreiten.

6. Die Alarmgrenzen für die Doppel- und Fehlstellen eingeben. Bei Überschreitung der Grenzen werden die Balken der entsprechenden Reihen rot.

7. Bei Über-/ Unterschreitung der mbar-Vorgaben erscheint eine Warnmeldung. Der Unterdruck ist für die verschiedenen Fruchtarten unterschiedlich. Bei Alarm die Gebläsedrehzahl anpassen und das Unterdrucksystem auf Undichtheiten prüfen.

Display Fruchtparameter 2



Hier kann der Prozentwert für den Gelb-/Grünwechsel geändert werden für:

- Variationskoeffizienten (VK)
- Saatmenge in Tausendkorn je Hektar(TK/ha)
- Kornabstand

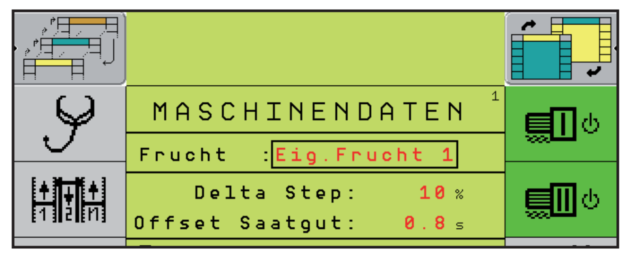
Die Standardvorgabe ist 75%. Das bedeutet, dass bei Erreichen von 75 % des Eingabe-, End- oder Alarmwerts bereits die optischen Anzeigen von Grün nach Gelb wechseln.
Das soll als Warnung gelten. Werte, die für die Qualität der Aussaat wichtig sind, nähern sich der Alarmgrenze.
Der Bediener sollte die Ursache für den optischen Alarm beseitigen und die Werte wieder in den "grünen" Bereich bringen.

Eigene Frucht

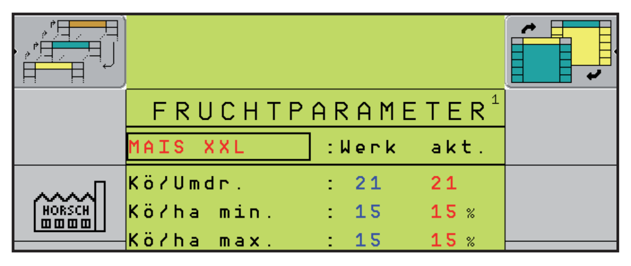
Je nach Fruchtart können sich auch die Displayanzeigen der Arbeitsmasken ändern.

Bei Bedarf können eigene Saaten oder Korngrößen gleicher Frucht z. B. Mais groß und Mais klein usw. abgespeichert werden.

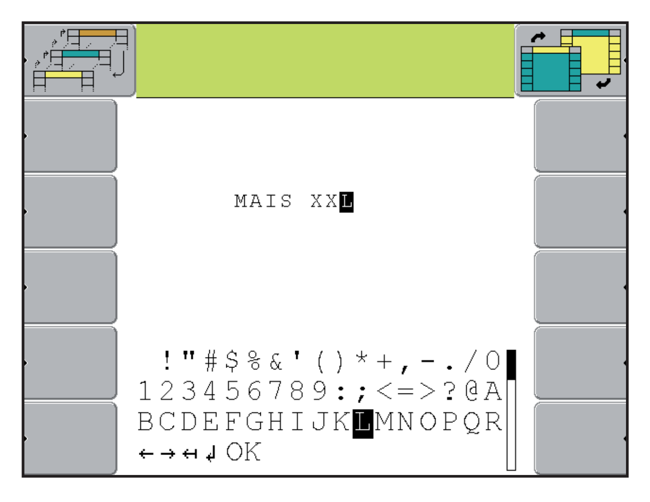
Dazu aus der Liste "Eigene Frucht 1-3" auswählen.



Die Taste für die "Fruchtparameter" drücken.



Das Drehrad drücken und die Bezeichnung eingeben. Zuletzt "OK" auswählen und die Bezeichnung übernehmen.



Danach für Ihr Saatgut oder abweichende Säqualitätsvorgaben die Daten in der roten Spalte ändern.

Die geänderten Daten werden automatisch gespeichert.



Mit der Taste Werkseinstellung werden alle Änderungen zurückgenommen und die Daten in der blauen Spalte werden für die Frucht wieder verwendet.

HORSCH

Diagnose

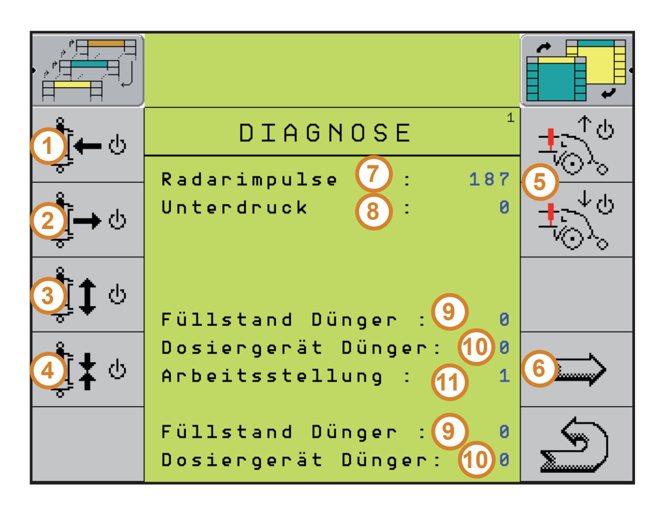


Menüübersicht

Start

Diagnose Seite 1

Im Menü "Diagnose" können Funktionen sowie ein- und ausgehende Signale geprüft werden.



Diagnose Seite 1

1. Spuranzeiger links:
   Die Taste schaltet Strom zum Hydraulikventil für den Spuranzeiger links.

2. Spuranzeiger rechts:
   Die Taste schaltet Strom zum Hydraulikventil für den Spuranzeiger rechts.

3. Maschine "Heben":
   Die Taste schaltet Strom zu den Magnetventilen für die Hubhydraulik.

4. Maschine "Klappen":
   Die Taste schaltet Strom zu den Magnetventilen für die Klapphydraulik der Maschine.

5. Elektrische Schardruckverstellung:
   In der Ausführung mit elektrischer Schardruckverstellung ändert sich bei Tastendruck die Ventileinstellung. Der Schardruck wird am Manometer entsprechend angezeigt.

6. Weiter zur zweiten Seite.

7. Bei Fahrt oder Bewegung vor dem Radargerät werden hier die Signaleingänge hochgezählt.

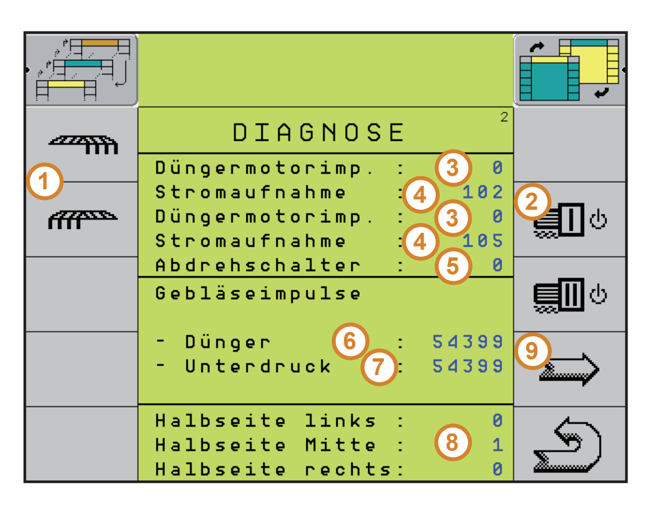
8. Bei laufendem Unterdruckgebläse wird der Unterdruck als Wert angezeigt - nicht in mbar.

9. Füllstand Düngertank: Bei Unterschreitung des Füllstands erscheint in der Infozeile eine Warnmeldung.
   Die Warnmeldung wird regelmäßig wiederholt bis der Tank wieder befüllt wird.
   Ein voller Tank wird mit "0" und ein leerer Tank mit "1" angezeigt.

10. Zur Überwachung der Brückenbildung im Tank wird der Füllstand im Dosiergerät zusätzlich überwacht.
    Bei einem leeren Dosiergerät wird kein Dünger mehr ausgebracht. Deshalb erscheint ein Alarm im Display. Der Alarm muss mit der "ESC" - Taste bestätigt werden. Er wird regelmäßig wiederholt bis die Störung beseitigt wurde.
    Die Brückenbildung im Tank muss mit Faustschlägen am Tank oder anderweitig gelöst werden.

11. Eingang des Arbeitssignals:
    Bei angehobener Maschine erscheint eine "1", in Arbeitsstellung eine "0".

Diagnose Seite 2



Diagnose Seite 2

1. Nach Auswahl der Halbseitenabschaltung in der Maschinenkonfiguration erscheinen die beiden Symbole für die linke und für die rechte Abschaltung auf der zweiten Arbeitsseite.

   Sobald auf eine Taste zur Abschaltung einer Halbseite gedrückt wird, verstellt ein Motor die Klappe im Dosiergerät, bis der Sensor in der Endstellung ein Signal zum Rechner steuert. Die Schaltstellung der Endschalter wird bei (8) angezeigt.

   Bei der Aussaat wird die Halbseitenabschaltung am Dünger von der Reihenabschaltung der Körnerdosierer gesteuert.
   Sobald mehr als die Hälfte der Reihenmotoren abgeschaltet wird, wird automatisch die Klappe am Dosiergerät verstellt.

2. Die Motorimpulse der Düngerdosiermotoren können hier geprüft werden.
   Nach Drücken der Taste läuft der Motor bis die Taste wieder gedrückt wird. Bei (3) werden die Signale gezählt. Die Signale sind die Grundlage für die Dosierregelung. Daraus wird auch die Drehzahl des Dosiergeräts berechnet.

3. Anzeige der Drehzahlsignale der Dosiermotore.

4. Die Stromaufnahme für die Elektronik wird als Wert (nicht mA) angezeigt.

5. Funktionsprobe für den Abdrehschalter. Beim Betätigung des Abdrehschalters muss die Anzeige auf "1" wechseln.

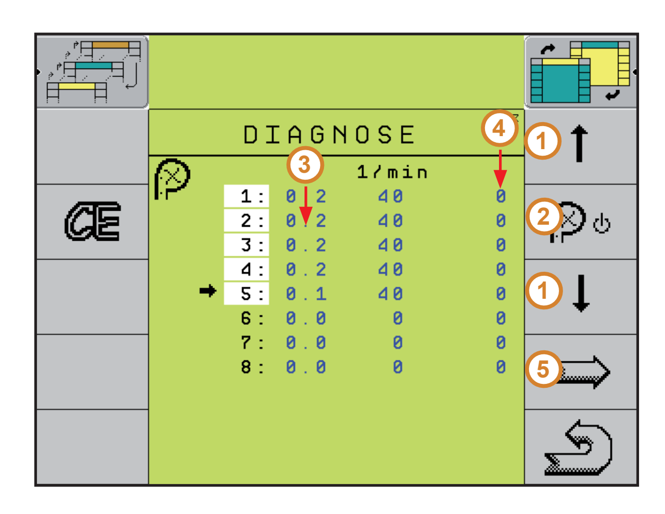
6. Bei laufendem Düngergebläse werden die Drehzahlsignale hochgezählt.

7. Bei laufendem Unterdruckgebläse werden die Drehzahlsignale hochgezählt.

8. Schaltstellung der Halbseitenschaltung.

9. Weiter zur Seite Diagnose 3.

Diagnose Seite 3



Diagnose Seite 3

Hier können die einzelnen Reihenmotoren geprüft und verschmutzte Dosiergeräte oder schwergängige Motoren herausgefunden werden.
Beim Test sind 40 1/min vorgegeben. Schwergängige Motoren benötigen mehr Strom, um die Umdrehungen zu erreichen.
Um bei Abweichungen die Ursache besser einzugrenzen, kann der Test ohne und mit laufendem Unterdruckgebläse erfolgen.

1. Mit den Pfeiltasten die Reihe auswählen und mit der Taste (2) einschalten. Zum Vergleich können auch mehrere Reihen ausgewählt und eingeschaltet werden.

2. Mit der Taste die Motoren ein- und ausschalten. Die Motoren laufen bis wieder auf die Taste gedrückt wird.

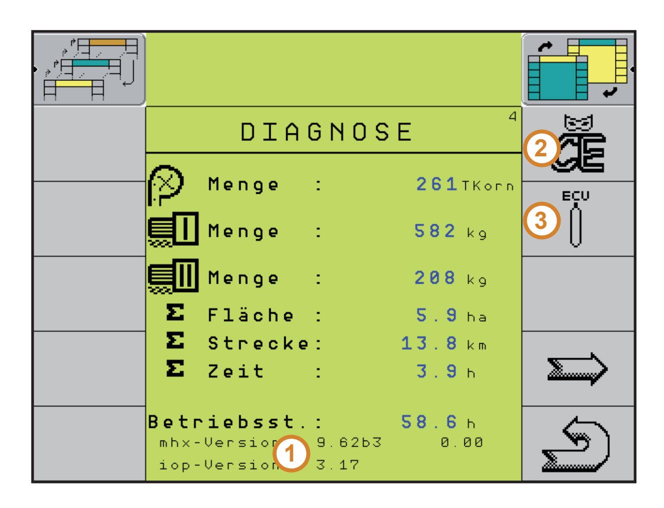
3. Hier wird die Stromaufnahme der eingeschalteten Reihenmotoren angezeigt.

4. Reversieren: Hier wird angezeigt, wie oft ein Antrieb durch Reversieren versucht hat, z. B. bei Kornklemmern, die Blockierung selbstständig zu lösen. Mit der "CE "-Taste können die Einträge wieder gelöscht werden.

5. Weiter zur Seite 4.

Damit Abweichungen in der Stromaufnahme besser auffallen, sollten nacheinander alle Reihen eingeschaltet werden. Die Abweichungen sollten möglichst gering sein.

Diagnose Seite 4



Diagnose Seite 4

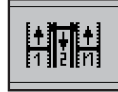
Hier werden die Gesamtleistungen der Maschine angezeigt.
Die Anzeige ist praktisch der "Betriebsstundenzähler" der Maschine. Die Daten werden nur erfasst und gezählt, wenn die Maschine in Arbeitsposition abgesenkt ist.
Diese Daten können nicht gelöscht werden!

1. Die mhx-Version zeigt den Stand der Software z. B. 9.62 im Rechner an.
   Bei den Maschinen mit Doppelrechnern werden die Softwarestände im Slaverechner mit 1. xx angezeigt.
   Die "iop-Version" (ISOBUS-Objekt-Pool) zeigt die Version des Maskenpools an.

2. Mit der "CE"-Taste wird der Maskenpool vom Terminal gelöscht und das System neu gestartet. Danach wird der Maskenpool automatisch wieder vom Rechner an das Terminal übertragen.

3. Mit dieser Taste wird zur Anzeige der Soft- und Hardwarestände der Reihenrechner geschaltet. Hier kann z. B. bei Problemen dem Kundenservice der aktuelle Stand mitgeteilt werden.

Fahrgassensteuerung



Für die Fahrgassensteuerung (FGS) müssen bei Inbetriebnahme oder bei Änderungen der Daten für die Rhythmenberechnungen hier die nötigen Daten eingegeben oder geändert werden.

Falls keine Fahrgassensteuerung (FGS) erwünscht wird, muss bei der Spritzbreite 0 m eingegeben werden.



1. Spritzbreite: Die Arbeitsbreite der Pflegemaschine eingeben.

2. Tr. Spurbreite (Traktor Spurbreite): Die Spurbreite der Pflegemaschine eingeben.

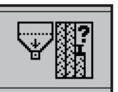
3. Anfangsfeldrand: Eingabe, ob am linken oder rechten Feldrand mit der Aussaat begonnen wird.

4. Rhythmenlänge: Aus den Eingabewerten errechnet das Programm die Anzahl der Fahrten bis sich der Rhythmus wiederholt. Durch die vielen Variablen, die hier möglich sind, können hier auch hohe Zahlen angezeigt werden.

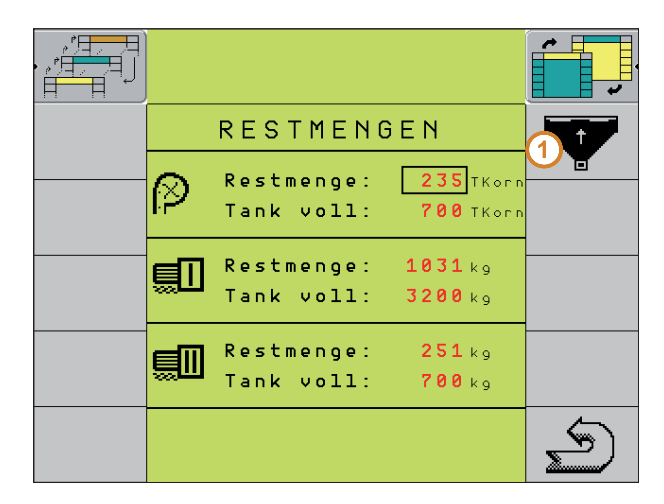
5. Aktuelle Gasse: Die aktuelle Gasse wird auf der ersten Arbeitsseite zwischen den "FGS-Spuren" angezeigt. Bei Arbeitsbeginn muss mit der "1" begonnen werden.
   Bei Fahrgasse werden die abgeschalteten Reihen ausgeblendet und die Spuren im FGS-Symbol werden schwarz dargestellt.

6. FG-Aufschlag: Hier kann ein Prozentwert eingegeben werden mit dem die Saatmenge der Einzelkorndosierung in Reihen neben den Fahrspuren erhöht werden soll.
   Das bedeutet, dass in den Reihen links und rechts neben den Fahrspuren mehr Saatgut abgelegt wird.

Restmengen



Im Display wird unten in der Infozeile die Restreichweite bis zum Nachfüllen von Saat oder Dünger angezeigt. Dazu müssen im Menü "Restmenge" die Füllmengen eingegeben werden.



Bei Saatbeginn kann jeweils bei "Tank voll" die Füllmenge eingegeben werden mit der nachgefüllt, oder die Tanks voll gefüllt werden.

Mit der Taste (1) werden dann die "Tank voll"-Mengen als "Restmenge" übernommen und bei der Aussaat ständig angepasst.
In der Infozeile wird die geringere Reichweite von Saat- oder Dünger angezeigt.

Wird nur Saat oder nur Dünger nachgefüllt, muss die neue Füllmenge beim entsprechenden Tank als "Restmenge" eingegeben werden. Die Taste (1) nicht drücken.

Soll die Funktion nicht genutzt werden, kann bei "Restmenge" "0" eingegeben werden.

Maschinenkonfiguration



Zur Eingabe der Maschinendaten die Seite "Konfiguration 1" aufrufen. Dazu diese Taste ca. 5 Sekunden drücken.

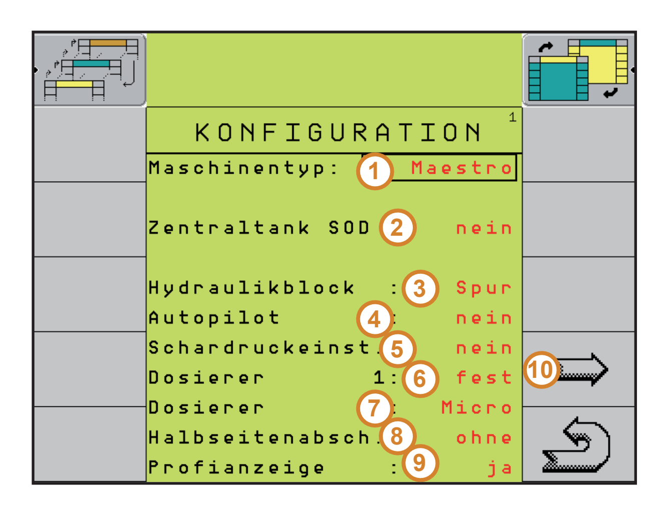
Hier werden die "Grunddaten" der Maschine eingegeben.

Start

5 Sek.

Abdrehen - Dünger

Konfiguration 1



1. Maschinentyp: Hier kann zwischen Drille und Maestro ausgewählt werden. Das Programm ist für beide Maschinen vorbereitet.

2. Zentraltank Seed on Demand:
   Bei der Maestro 8 - 12 CC "nein",
   bei der Maestro 12 - 24 SW "ja" auswählen.

3. Hydraulikblock: "nein" bei Maschinen, die nicht zusammengeklappt werden z. B. 3 m Sämaschine.
   "Klappen" bei Maschinen, die zusammengeklappt, aber ohne Spuranzeiger sind.
   "Spur" bei allen Maschinen, die mit Spuranzeiger ausgestattet sind. Die Spuranzeiger werden vom Rechner aus gesteuert. Im Display kann die Arbeitsweise der Spuranzeiger ausgewählt werden. Die Funktion ist hydraulisch immer mit "Maschine heben" verbunden.

4. Autopilot auf "nein" einstellen.

5. Schardruckeinstellung: Je nach Ausstattung der Maschine mit elektrischer Schardruckverstellung "ja" oder "nein" eingeben.

6. Düngerregelung: Zur Ausbringung von Festdünger muss beim Dosierer 1 die Düngerart "fest" ausgewählt werden.

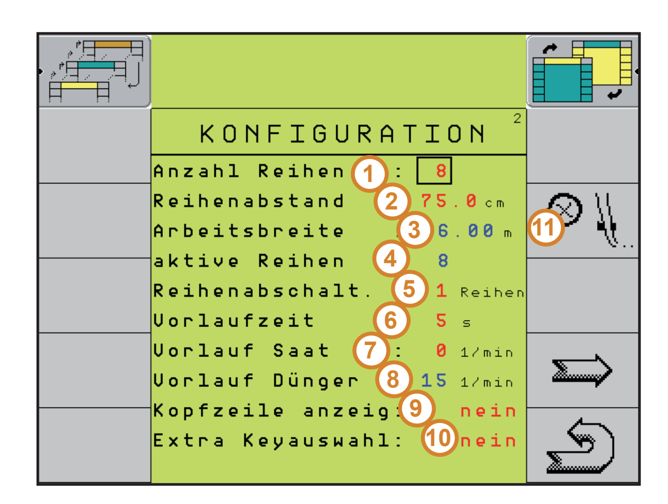
7. Beim Dosierer 2 je nach Ausstattung "ohne" "fest" oder "Micro" einstellen.

8. Halbseitenabschaltung: Falls das Düngerdosiergerät mit einer Halbseitenabschaltung ausgestattet ist, muss hier "Linak" ausgewählt werden.
   Wird bei der Einzelkornsämaschine die Hälfte der Reihen abgeschaltet, wird hier automatisch der Dünger mit abgeschaltet.

9. Profianzeige: Bei "nein" werden auf der ersten Arbeitsseite weniger Informationen angezeigt.
   Je nach Anspruch auf Saatgenauigkeit oder eigener Einschätzung der Informationen kann auf bestimmte Auswertungen evtl. verzichtet werden.
   Es wird praktisch auf die Anzeige der Soll- / Ist-Abweichung der ausgesäten Körner umgeschaltet.
   Die Fehl- / Doppelstellenanzeige wird ausgeblendet und damit auch die Auswertung der einzelnen Reihen.
   Bei der Fruchtauswahl "Soja" und "Sorghum" wird diese Anzeige automatisch ausgewählt.

10. Weiter zur Konfiguration 2

Konfiguration 2



1. Die Reihenanzahl der Maschine (8 oder 12) eingeben.

2. Den Reihenabstand in cm eingeben.

3. Die Arbeitsbreite wird automatisch eingetragen.

4. Die aktiven Reihen können abgeschaltet werden - siehe (11).

5. Reihenabschaltung: Hier kann die Anzahl für die Reihenabschaltung gewählt werden, die mit jedem Tastendruck geschaltet wird.

6. Vorlaufzeit: Bei einem Tastendruck auf die Funktionstaste "Rotor" in der ersten Arbeitseite, dreht sich dieser solange, wie hier unter Vorlaufzeit eingetragen ist.
   Er stoppt, wenn während der Vorlaufzeit erneut auf die Taste gedrückt wird.
   Der Rechner übernimmt die Regelung, wenn er während der Vorlaufzeit ein Geschwindigkeitssignal erhält.

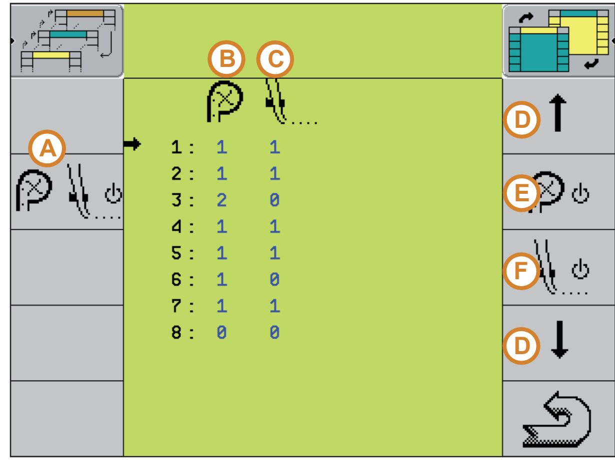
7. Die Vorlaufdrehzahl der Einzelkorndosierer z. B. beim Aussäen von Feldecken.
   Vorgabedrehzahl = 0 U/Min.

8. Die Vorlaufdrehzahl des Düngerdosierers z. B. beim Aussäen von Feldecken.
   Vorgabedrehzahl = 15 U/Min.

9. In der Kopfzeile können die wichtigsten Säinformationen oben im Display zusätzlich angezeigt werden.

10. In der "Extra Keyauswahl" kann eine zusätzliche Arbeitsseite selbst konfiguriert werden. Diese Displayseite wird vor die erste Arbeitsseite gestellt. Sie zeigt Ihre Auswahl der Funktionen an.

11. Zur Seite Dosierer und Körnerzähler. Hier können die Reihenmotoren und die Körnerzähler aus-, eingeschaltet oder deaktiviert werden.



Mit der Taste (A) können alle abgeschalteten Funktionen wieder eingeschaltet werden.
Die Spalte (B) zeigt die Einzelkorndosierer. Mit einer "1" ist die Funktion eingeschaltet (normal).

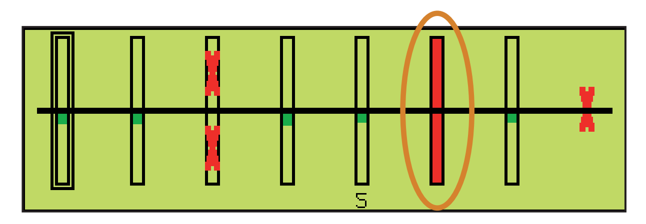
Die unterschiedlichen Möglichkeiten können für besondere Anwendungen oder z. B. für Sonderkulturen genutzt werden.



Die Auswirkungen müssen aber besonders beachtet werden.
Sie können den Kornabstand, den Reihenabstand oder die Arbeitsbreite verändern. Deshalb müssen evtl. auch der Spuranzeiger eingestellt oder Düngerschläuche verschlossen werden.

Körnerzähler ausschalten

Mit den beiden Pfeiltasten (D) wird die entsprechende Reihe ausgewählt.
Mit der Taste (F) wird der Körnersensor ausgeschaltet, in der Spalte (C) erscheint 0. Im Display wird die Balkenanzeigen dieser Reihe in Rot angezeigt.



Körnerzähler ausgeschaltet

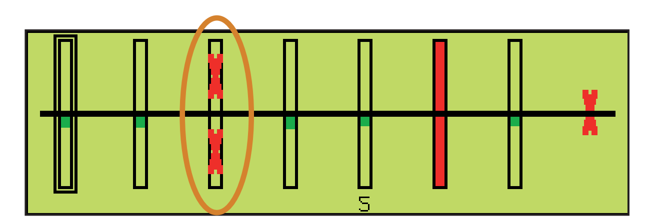
Es wird normal weitergesät, nur die Überwachungs- und die Zählfunktionen sind ausgeschaltet.

Die ausgeschaltete Zählfunktion hat auf mehrere Anzeigen eine Auswirkung:

- Beim Gesamtzähler der Körner (Ergebnisse Seite 1) fehlen die Körner, die nicht mehr gezählt werden.
- Bei der Auswertung der Einzelreihen (Ergebnisse Seite 2/3) fehlen diese Körner.
- Die Restmengenanzeige wird nicht mehr korrekt angezeigt, da diese Körner als nicht ausgebracht berechnet werden, d. h. es sind weniger Körner im Tank als angezeigt wird.

Dosierantrieb ausschalten

Mit der Taste (E) wird mit einem Tastendruck der Dosierantrieb ausgeschaltet. In der Spalte (B) erscheint 2, im Display erscheint in beiden Balkenhälften ein rotes X.

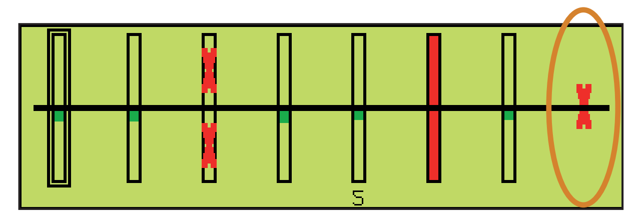


Dosierantrieb ausgeschaltet

Zur Berechnung bleibt die Arbeitsbreite gleich. Der Kornabstand verringert sich beim Säen, da nun bei gleicher Arbeitsbreite die Körnerzahl/ha auf weniger Reihen verteilt werden.

Dosierantrieb deaktivieren

Die Reihen können nur von außen nach innen deaktiviert werden.
Die Reihe 1 oder 8 auswählen und mit zwei Tastendrucken (E) erscheint in der Liste 0. Im Display wird die Reihe mit einem X in der Mitte markiert.

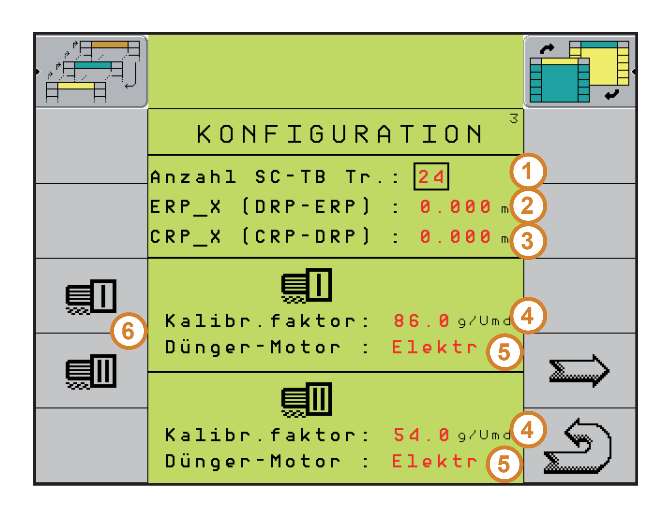


Dosierantrieb deaktiviert

So kann z. B. bei Ausfall eines Reihenmotors in der Mitte dieser mit einem Reihenmotor von außen ausgetauscht und weitergesät werden.
Zu beachten ist, dass die Maschine nun asymetrisch arbeitet und die Spuranzeiger neu eingestellt werden müssen.

Die Arbeitsbreite der Maschine für die Flächenberechnung und für Task Controller oder Section Control Funktionen verringert sich entsprechend der deaktiven Reihen
Die Düngermenge wird entsprechend der Arbeitsbreite reduziert. Die Düngerschläuche werden aber nicht automatisch verschlossen. Die Schläuche der deaktivierten Reihen müssen deshalb im Verteilerturm manuell verschlossen werden. Sonst wird die verminderte Düngermenge weiterhin auf die gesamte Arbeitsbreite verteilt.

Konfiguration 3



Die Eingaben (1 - 3) sind für die ISOBUS-Funktion "Task Controller" notwendig.

1. Die Anzahl Teilbreiten der Section Control, die vom Task Controller kontrolliert und geschaltet werden können sind im HORSCH System 24.
   Hinweis: Die Teilbreiten bei Section Control sind nicht identisch mit möglichen Teilbreiten an einer Maschine.
   Wird die Maschine an ein ISOBUS-System anderer Hersteller angeschlossen, kann hier eine Verstellung notwendig sein.

2. ERP_X - Eingabe des Abstands von der Achse im Säwagen bis zur Säschiene.

3. CRP_X - Eingabe des Abstands vom Koppelpunkt am Schlepper zur Achse in der Sämaschine.



Die Unterteilung in ERP und CRP dient zur genaueren Berechnung z. B. beim Kurvenradius. Ist die Unterteilung nicht möglich z. B. wenn die Maschine an einen Säwagen angehängt ist, oder die Säschiene vor der Achse liegt, ist bei CRP die Entfernung vom Koppelpunkt Schlepper bis zur Säschiene einzugeben.

4. Kalibrierfaktor: Im Wert "Kalibrierfaktor" für den Dünger wird das aus der Abdrehprobe ermittelte Gewicht in Gramm je Umdrehung abgespeichert.
   Der Kalibrierfaktor kann auch direkt als Abdrehwert eingegeben werden - siehe "Abdrehprobe Direkteingabe".

5. Düngermotor: Hier den Elektroantrieb für das Düngerdosiergerät oder den Microgranulatdosierer auswählen.

6. Hier kann direkt zum Menü "Abdrehen Dünger" geschaltet und eine Abdrehprobe durchgeführt werden - siehe "Abdrehen Dünger".

Abdrehprobe Direkteingabe
Wird Dünger wiederholt verwendet, muss nur die erste Abdrehprobe durchgeführt und der Kalibrierfaktor und der dazu verwendete Rotor notiert werden.
Bei Verwendung des gleichen Düngers kann hier der Wert direkt eingegeben werden.

Die Direkteingabe des Kalibrierwerts sollte nur bei absolut gleichem Dünger angewendet werden. Es muss auch der gleiche Rotor eingebaut sein, da sonst eine falsche Menge ausgebracht wird.

Direkteingabe bei Flüssigdünger
Ist die Maschine mit einer Flüssigdüngereinrichtung ausgestattet, muss hier der Kalibrierfaktor von ca. 45 Impulse je Liter eingegeben werden.

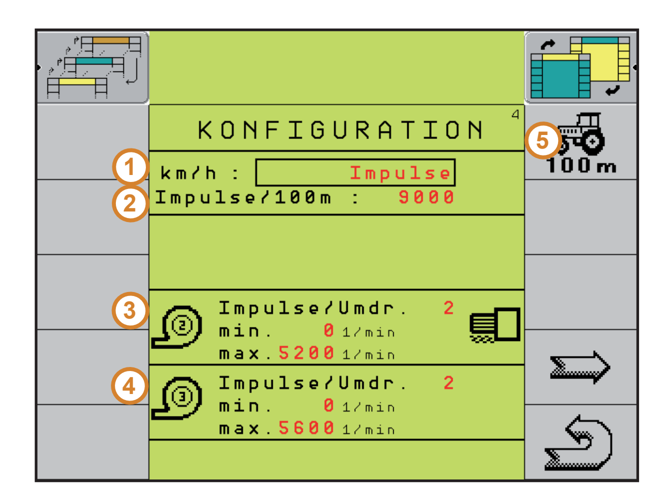
Wegen der unterschiedlichen Konsistenzen der Flüssigdünger muss der Wert der tatsächlichen Ausbringmenge angepasst werden.

Hierzu nach ersten messbaren Abweichungen der Ausbringmenge von der Sollmenge die Abweichung prozentual umrechnen. Dann den Kalibrierfaktor um den gleichen Prozentwert ändern.

Die Abweichung ist in der Menüseite "Leistungsdaten" (dritte Arbeitsseite mit der Taste "i") in der berechneten Menge in Liter zu der tatsächlich ausgebrachten Menge ersichtlich.
Ist die angezeigte Menge geringer als die tatsächlich ausgebrachte Menge, muss der Kalibrierwert verkleinert werden und umgekehrt.

Konfiguration 4

Hier werden die Daten für die Geschwindigkeit und die Gebläsedrehzahlen eingegeben. Bei Über- oder Unterschreitung der Gebläsedrehzahlen erscheint ein Alarm.



1. Auswahl des Geschwindigkeitsignals:
   "Impulse" - Geschwindigkeitssignal (Radar) von der Sämaschine.
   "Traktor Radar" oder "Rad" auswählen, wenn das Signal vom Schlepper übernommen werden soll.

2. Für die Geschwindigkeit müssen die Impulse für die 100-Meter-Strecke eingetragen werden.
   Die Eingabe ist Rechengrundlage für die Geschwindigkeitsanzeige, Flächenberechnung und zur Regelung der Saat- und Düngermenge. Sie muss deshalb genau sein.
   Die Anzahl der Impulse kann direkt eingegeben werden (ca. 9600 - 9700).
   Zur genauen Eingabe muss bei der Inbetriebnahme und bei späteren Kontrollen eine 100 Meter lange Strecke abgefahren werden - siehe Punkt (5).

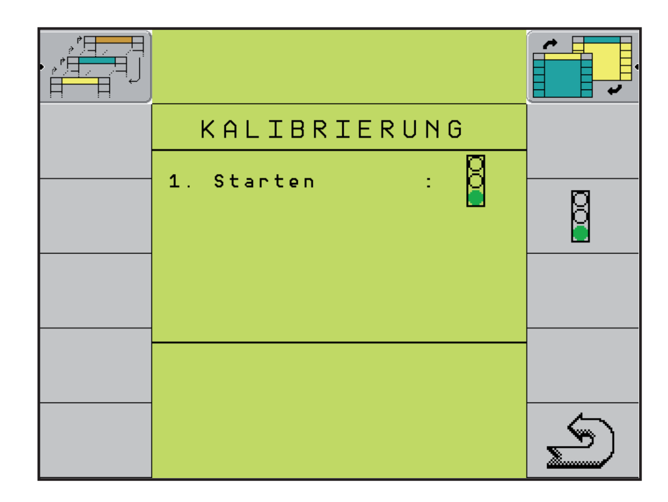
3. Gebläsedrehzahl für die Düngerverteilung, Vorgabe: min. 4000 und max. 5200 1/min.

4. Die Unterdruckgebläse sind für die Funktion der Einzelkorndosierer zuständig.
   Die Gebläsedrehzahl sollte einen Unterdruck von ca. 75 mbar (Mais) erzeugen. Die Vorgabe für den Unterdruck sind min. 40 mbar und max. 90 mbar.

5. Zum Menü Kalibrieren der Geschwindigkeitssignale auf der 100-m-Strecke.

Abfahren der 100-Meter-Strecke





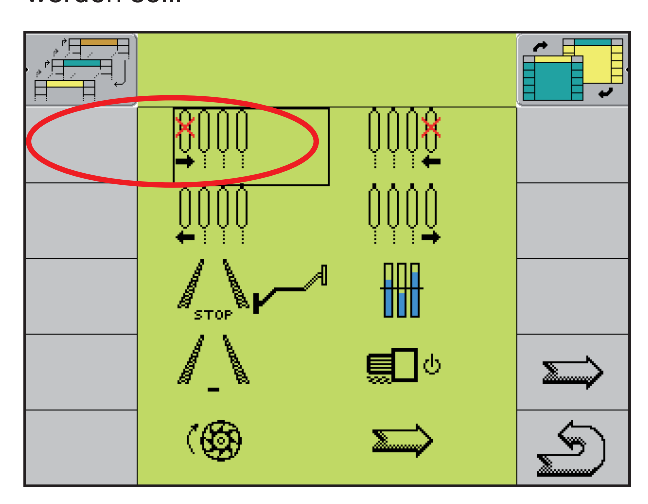
Zum Starten der Kalibrierung auf den "Ampel-Schalter" drücken.
Es erscheint ein weiteres Menübild.
Mit dem Schlepper anfahren.
Die Impulse werden mitgezählt und angezeigt.
Bei der 100-Meter-Markierung stoppen.
Die Impulse (ca. 9700) mit der OK-Taste bestätigen. Der Wert wird gespeichert und für alle Berechnungen verwendet.

Extra Keyauswahl

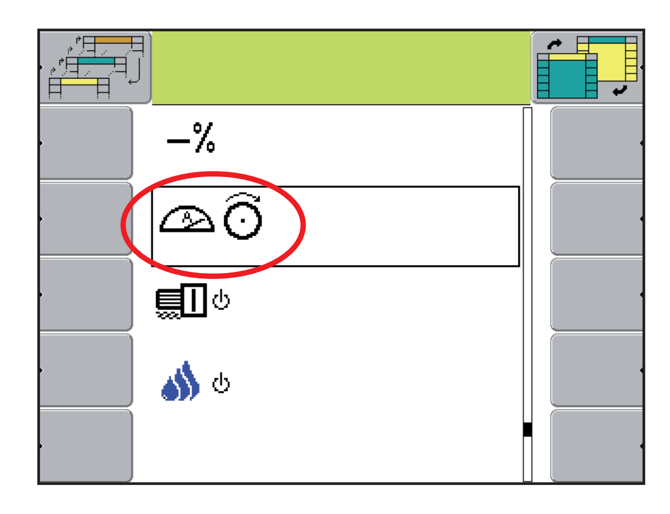
In der "Extra Keyauswahl" kann die erste Arbeitsseite selbst konfiguriert werden.
Diese Displayseite wird vor die erste Arbeitsseite gestellt. Sie zeigt Ihre Auswahl der Funktionen an.

Einstellung
Zeile "Extra Keyauswahl" auswählen und "ja" markieren.
Mit der Pfeiltaste auf die fünfte Seite der Maschinenkonfigurationen durchblättern.
Es erscheint die Ansicht wie die Arbeitsseite gerade konfiguriert ist.

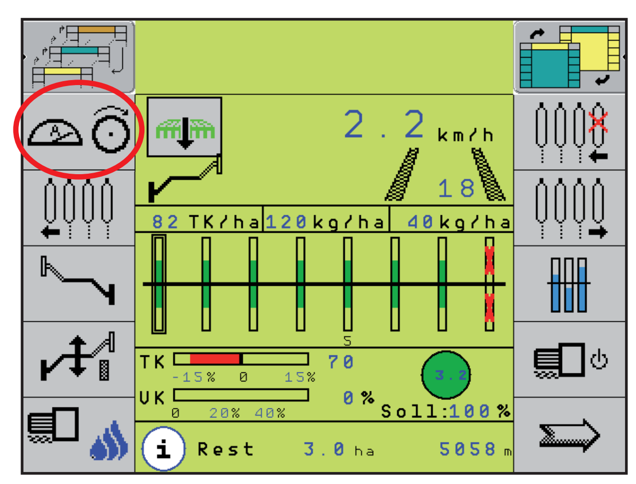
Wechsel der Anordnung und Neubelegung der Funktionen.
Mit dem Drehrad den Rahmen an die Stelle platzieren, die mit einer anderen Funktion belegt werden soll.



Drehrad drücken. Es erscheint die Liste aller möglichen Funktionen.



Nach Auswahl aller Funktionen kann die Arbeitsmaske z. B. in dieser Konfiguration zusammengestellt sein.



Alarmübersicht

Alle wichtigen Funktionen werden im System vom Rechner überwacht und bei Über- oder Unterschreiten der Grenzwerte als Alarmmeldung im Display angezeigt.

Es gibt Alarmmeldungen, die fest vorgegeben sind z.B. "Tank leer" und Alarmmeldungen, die vom Bediener selbst einstellbar sind z.B "min. und max. Gebläsedrehzahl".
Manche Alarmmeldungen müssen bestätigt werden, andere wiederholen sich bis der Grenzwert nicht mehr überschritten ist.

Bei Funktionsstörungen, die Bauteile zerstören können (z.B. "Motor x überlastet") oder wenn der Dosierantrieb ausgefallen ist ("Motor x steht"), wird der Alarm ohne Zeitverzögerung ausgelöst. Er wiederholt sich bis angehalten und die Ursache beseitigt wird.

Alarmmeldungen

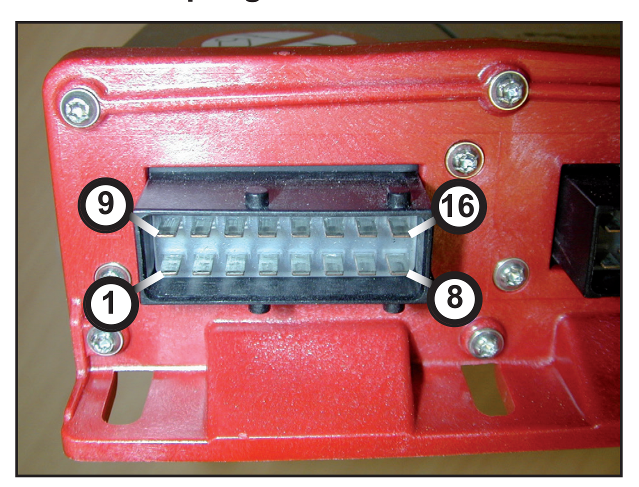
Alarm Nr.	Alarmtext	Alarm nach (Sek.)	Bestätigung erforderlich	Alarm-wiederholung (Sek.)	Abhilfe
01 - 02	Motor 1-2 steht	sofort	ja	sofort	Sofort anhalten und Ursache beseitigen.
03	Restart während der Arbeit	sofort	ja	sofort	Kabelverbindungen prüfen.
04 - 05 35 - 38	Motor 1-4 überhitzt	sofort	ja	sofort	Hier wird der Rechner überwacht. Sofort anhalten und Ursache für die Überhitzung beseitigen - den Rechner auskühlen lassen.
06	Maschinenrechner ausgefallen	5	ja	60	Neustart, Verkabelung / System prüfen.
08 - 09 39 - 40	Überlast Motor 1-4	sofort		sofort	Sobald die Stromaufnahme über ca. 16 Ampere steigt, anhalten und die Ursache für die hohe Stromaufnahme beseitigen.
10 - 11 41 - 42	Stromaufnahme zu hoch Motor 1-4	60		10	Sobald die Stromaufnahme eine Minute über ca. 11 Ampere liegt, die Ursache für den schwergängigen Dosierantrieb abstellen.
12 - 14	Endlage nicht erreicht Mitte nicht erreicht	10	ja	10	Falls die Signale der Halbseitenabschaltung nicht gefunden werden, Sensor oder Schaltstellung prüfen.
15 - 16 46 - 47	Motor 1-4 außerhalb Regelbereich	sofort		5	Die Arbeitsgeschwindigkeit so ändern, dass der Motor wieder in den Regelbereich kommt (15 - 150 U/min).
17 - 18 48	Saat-/Dünger-Sollwert nicht einhaltbar	15		15	Sobald der Sollwert um 10 % über- oder unterschritten wird, Arbeitsgeschwindigkeit anpassen oder Rotor wechseln.
19	Saatflusssystem Fehler xx Sensor xx	sofort	ja	15	Schlauch am Sensor xx prüfen.
20 - 21 49 - 50 58 - 61	Gebläsedrehzahl über-/ unterschritten	5		15	Gebläsedrehzahl wieder innerhalb des Grenzbereichs bringen oder die Gebläsealarmdrehzahl anpassen.

Alarm Nr.	Alarmtext	Alarm nach (Sek.)	Bestätigung erforderlich	Alarm-wiederholung (Sek.)	Abhilfe
22 - 23	Drehzahl 1 / 2 unterschritten	1		15	Welle / Sensor prüfen.
24	Saatflussüberwachung ausgefallen	10		60	Verkabelung, Module und Spannung prüfen.
25	Saatfluss in der Fahrgasse Sensor xx	8		8	Funktion der Fahrgassenklappe prüfen.
26	Kein Saatflusssensor XX	8		8	Saat- oder Düngerleitung auf Verstopfung prüfen.
28, 30 52, 54	Dosiergerät (1 - 4) leer	5	ja		Das Dosiergerät (1 - 2) wird leer. Wiederholung nach Arbeitsstellungswechsel.
31 - 33 56 - 57	Drehzahl zu hoch Motor (1 - 4)	5	ja	5	Über 135 U/min wird der Alarm angezeigt. Die Füllung der Zellen ist nicht mehr bei allen Düngerarten sichergestellt. Arbeitsgeschwindigkeit senken, größeren Rotor einbauen.
34	Reihenrechner ausgefallen Reihe xx	5	ja	10	Reihenrechner und Verkabelung prüfen.
43	Reihenmotor eingeschaltet	sofort			Alle Schalter an den Reihenrechnern ausschalten.
55	Saatgut-Sollwert nicht einhaltbar	15		15	Arbeitsgeschwindigkeit anpassen.
66 - 68	Saatfluss-Modul (1 - 3) ausgefallen	3	ja		Module und Verkabelung prüfen.
69 - 73	Saatflusssystem: Systemfehler Versorgungsspannung zu hoch / zu niedrig Sensorspannung zu hoch / zu niedrig	10	ja	10	System und Spannungsversorgung prüfen.
74	Reihenrechner (Motor) Drehzahl über- / unterschritten	sofort			Geschwindigkeit drosseln, Reihenmotor prüfen.
75 - 76	Eingabe zu groß / klein	sofort			Eingabe berichtigen.
77	Logbuch nicht aktiv	sofort	ja		Wenn Lesen / Schreiben nicht möglich ist, System neu starten.
78	Logbuch Füllgrad %	sofort	ja		Wenn der Speicher über 90 % gefüllt ist, erscheint die Meldung im Betrieb und bei Neustart. Logbuch speichern.
79	Logbuch voll	Start	ja		Wenn der Speicher voll ist, werden die alten Einträge überschrieben. Logbuch speichern.
	Sporadischer Aussetzer				Wird bei Unterbrechung des Arbeitssignals < 2 Sek. gemeldet, Schwimmstellung prüfen.
	Geschwindigkeitsautomatik				Bei Steuerung mit Autopilot und Arbeitsbeginn - Anzeige für 2 Sek.
	Flüssigdüngermenge "0"				Wenn Signal für Flüssigdünger fehlt, Tankfüllstand / Durchflusssensor prüfen.
	Körnerüberlauf	sofort	ja	sofort	Bei Überschreitung der Körnerzahl, Dosiergerät / Körnersensor prüfen.
	ISOBUS-Fehler ECU-Bus-Fehler Maschinen-Bus Fehler				Neustart, Verkabelung prüfen.

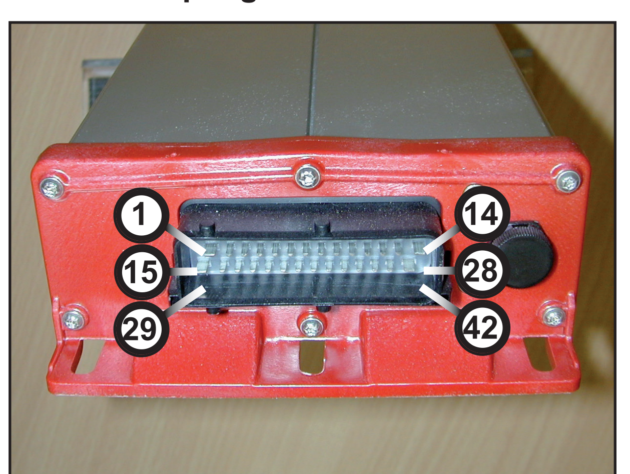
Nr.	Warnmeldung Text	nach (Sek.)	Bestätigung erforderlich	Wiederholung (Sek.)	Abhilfe
7	Reihe xx Stromaufnahme zu hoch	5	ja	10	Dosiergerät reinigen, prüfen.
7	Reihe xx Motor überlastet	5	ja	10	Sollwert wird nicht mehr eingehalten. Dosiergerät prüfen.
7	Reihe xx Motor defekt	5	ja	10	Motor defekt, Drehzahlsensor im Motor defekt.
7	Reihe xx Motor überhitzt	5	ja	T > 105°	Über 105° wird der Motor ausgeschaltet. Die Bestätigung wird erst unter 100° akzeptiert.
7	Spannung Elektronik zu gering	5	ja	U < 8,5 V	Die Bestätigung erfolgt erst ab U > 9 V.
7	Spannung Motor zu gering	5	ja	U < 5,0 V	Die Bestätigung erfolgt erst ab U > 6 V.
7	Dosiergerät blockiert	5	ja	10	Dosiergerät reinigen, Ursache beseitigen.
27, 29 51, 53	Füllstand Dünger / Granulat	5		10	Dünger / Granulat nachfüllen.
62 - 65	Gebläse Unterdruck min. / max. Wert über/-unterschritten	5			Gebläsedrehzahl anpassen, System auf Undichtheiten prüfen.

Technische Informationen

Stecker 16-polig



Stecker 42-polig



Pin Nr.	Kabel Nr.	Funktion
1	1	-
2	2	Can Low
3	3	Can GND
4	4	0 Volt Elektronik
5	5	0 Volt Leistung
6	6	0 Volt Leistung
7	7	0 Volt Leistung
8	8	0 Volt Leistung
9	9	-
10	10	Can High
11	11	Can EN
12	12	12 Volt Elektronik
13	13	12 Volt Leistung
14	14	12 Volt Leistung
15	15	12 Volt Leistung
16	16	12 Volt Leistung



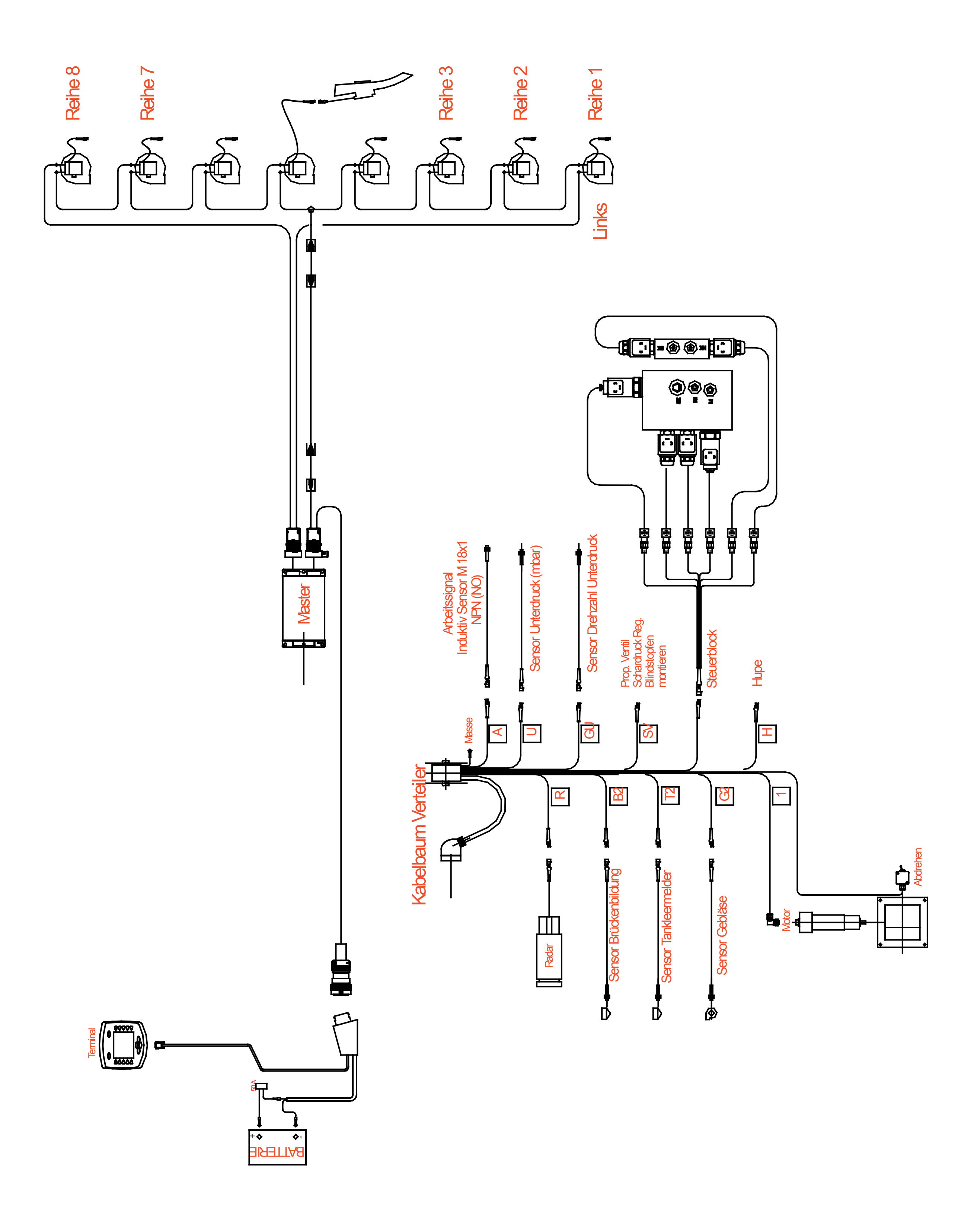
Kabelbelegung am 42-poligen Stecker Säwagen bei 12 Reihen

Pin	Farbe	Funktion
1	gr	12 V Leistung
2	gn	Signal Halbseite rechts
3	ge	Signal Halbseite links
4	gr	Tankleermelder (T2)
5	rs	Hydr. Ventil 1 links
6	rt	Hydr. Ventil 2 rechts
7	sw	Magnet Ventil Vorspannen (KV)
8	vi	Magnet Ventil Schardruck (SV)
9	or	Magnet Ventil Körpereinzug (KE)
10		
11	ws rt	Vorauflaufmarkierer rechts
12	gn bl	Vorauflaufmarkierer links
13		
14	ge	Tankleermelder Saat (T1)
15	gn	Motor 1 Minus
16	rt bl	Arbeitsstellung (A)
17	ge sw	Motor 1 Strom
18	ws sw	Signal Halbseite Mitte
19	rt sw	Hydr. Ventil 3 Heben / Flüssigdünger
20	br ge	Hydr. Ventil 4 Klappen / Flüssigdünger
21	rt ws	Kugelhahn + / -
22	rt gn	Kugelhahn - / +
23		Hydr. Ventil 2 Flüssigdünger
24	br sw	Hydr. Ventil 1 Flüssigdünger
25	bl ge	Motor Halbseite + / -
26	bl gn	Motor Halbseite - / +
27		
28	br	Motor 2 Minus
29	rt	12 V Leistung
30	gr rt	Abdrehen
31	gn gr	Unterdruck 4-20 mA (U)
32	br	12 V Elektronik
33	ws	0 V Elektronik
34	gn rs	Gebläse 2
35	ge bl	Motor 2 Drehzahl
36	gn sw	Motor 1 Drehzahl / DFM Impulse
37	bl rt	Geschwindigkeit (R)
38	br ws	Brückensensor Dünger (B2)
39	gn ws	Gebläse 1
40	rt ge	Tankleermelder Dünger (T1) / (FL)
41	sw ge	Brückensensor Dünger (B1)
42	bl	0 V Leistung

Kabelfarben

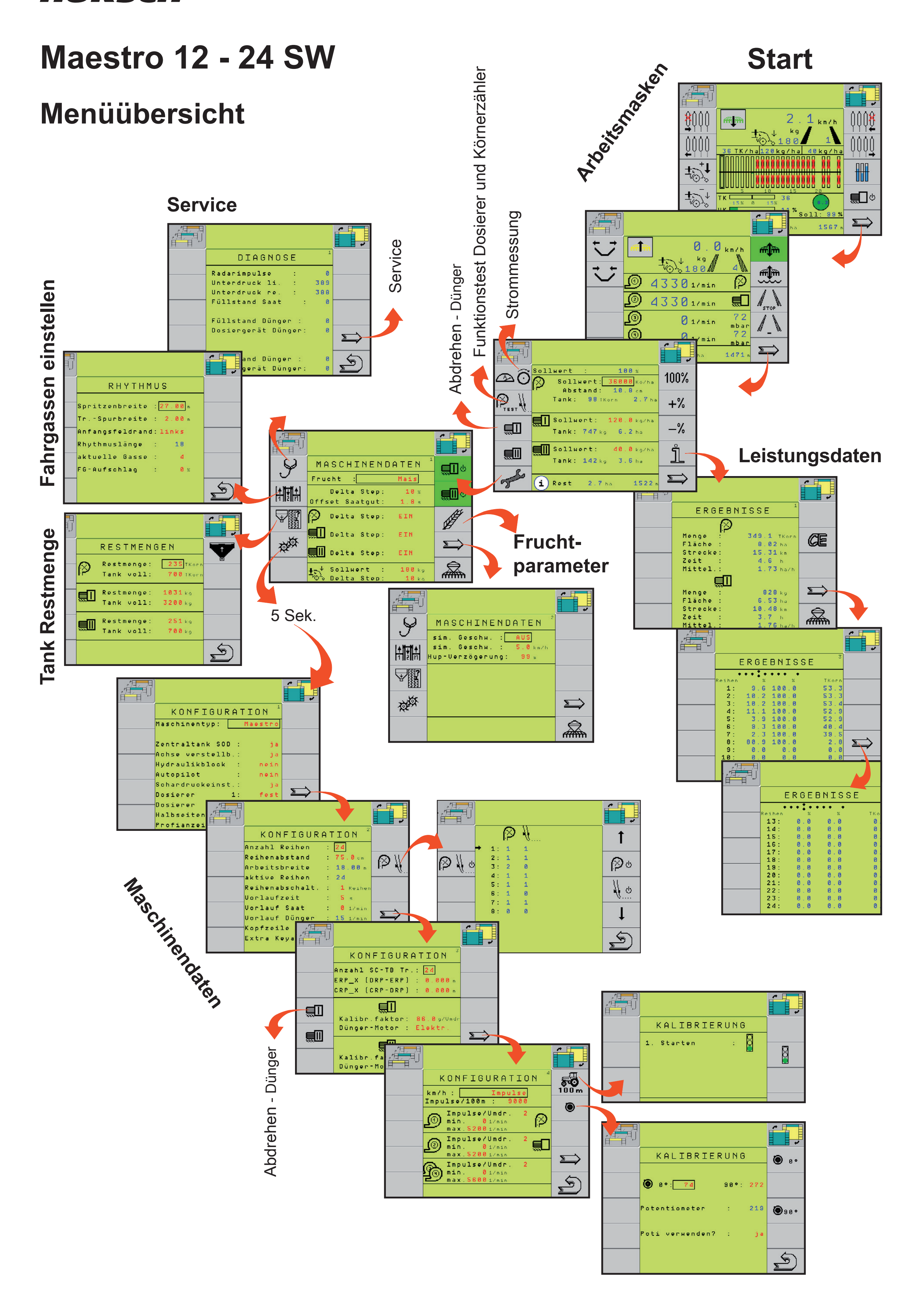
Abk. Farbe	deutsch	
sw	schwarz	
rt	rot	
bl	blau	
gr	grau	
gn	grün	
ge	gelb	
br	braun	
vi	violett	
rs	rosa	
or	orange	
ws	weiß	

Kabelbaum Maestro 8 CC



Maestro 12 - 24 SW

Menüübersicht



Farbige Anzeigen



Die farbigen Balken und Anzeigen sollen dem Bediener optisch einen schnellen Überblick über die Säqualität verschaffen.
Farbliche Veränderungen sind schneller wahrnehmbar als Zahlenwerte. Bei Veränderungen kann entsprechend schneller reagiert werden.

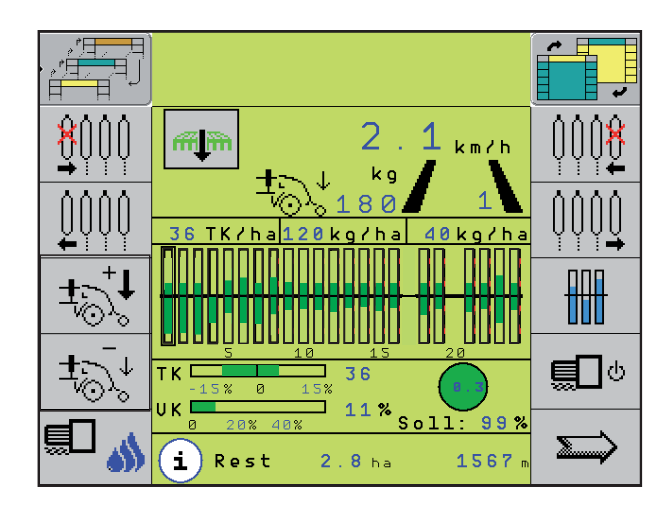
Güner Balken
Dabei zeigen "grün" Daten und Werte im Toleranzbereich an. Die Toleranzwerte werden vom Bediener in den Eingabemasken selber festgelegt und sollten für eine erfolgreiche Aussaat auch eingehalten werden.

Gelber Balken
Bei Annäherung an die Toleranzeingabe wird der Balken gelb.
Das soll dem Bediener als Warnung gelten. Es können sich Feld- oder Saatbedingungen geändert haben. Auch technische Störungen oder Anzeichen von Verschmutzung oder Undichtheiten können die Ursache sein.
Es sollte im Interesse des Bedieners sein, die Ursache zu beseitigen und die Werte wieder in den "grünen" Bereich zu bringen.

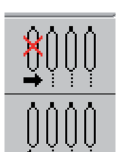
Roter Balken
Eine rote Anzeige ist im Regelfall als "Stopp" zu verstehen.
Es liegen Störungen oder Abweichungen vor, die für eine Aussaat nicht mehr akzeptabel sind. Die Ursache muss beseitigt werden. Es ist nicht sinnvoll z. B. Überwachungssysteme abzuschalten, Grenzwerte zu verändern oder die Anzeige zu ignorieren.

Arbeitsmaske - Seite 1

Die Symbole im Display zeigen die Funktion der Tastschalter.



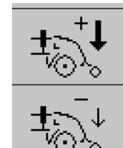
Menübild erste Arbeitsseite



Reihenabschaltung links.
Die Reihen von außen nach innen abschalten.
Die Reihen von innen nach außen wieder zuschalten.

Die Anzahl der Reihen, die mit einem Tastendruck aus- oder eingeschaltet werden kann in der "Konfiguration 2" eingegeben werden.

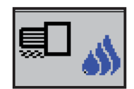
Ist der Säwagen mit einer Halbseitenabschaltung ausgestattet, wird diese automatisch geschaltet, sobald die Hälfte der Reihen abgeschaltet werden.



Mit der elektrischen Schardruckverstellung kann hier der Schardruck geändert werden.
Mit einem Tastendruck verstellt sich der Schardruck + oder - . Die Taste wird grün, solange vom Vorgabewert abgewichen wird. Sie kann auch mehrfach gedrückt werden. Der Vorgabewert (hier 180 kg) sowie die Größe der Verstellung (kg) je Tastendruck kann auf der Seite "Maschinendaten" eingegeben werden.

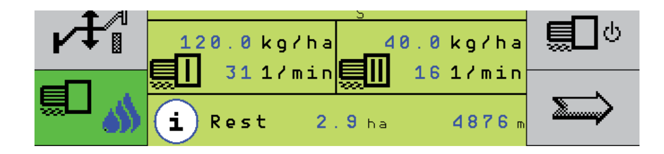


Manuelles Starten des Dosiergeräts. Mit einem Tastendruck läuft das Dosiergerät für den Dünger eine vorgegebene Zeit, z. B. um in Ecken am Vorgewende zu starten.
Es darf kein Geschwindigkeitssignal anliegen, die Säfunktion muss eingeschaltet und die Maschine in Arbeitsstellung abgesenkt sein.
Danach losfahren. Erhält der Rechner in dieser Zeit ein Geschwindigkeitssignal, übernimmt der Rechner die Steuerung.



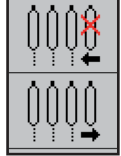
Bei der Aussaat wechselt das Symbol zu dieser Anzeige.

Bei einem Tastendruck wird das Symbol grün hinterlegt.



Im Display werden die Daten der Düngerdosierung - die Ausbringmenge in kg/ha und die Drehzahlen des Dosierantriebs angezeigt.

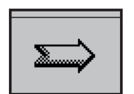
Rechte Seite



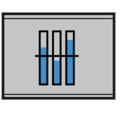
Reihenabschaltung rechts;
Die Reihen von außen nach innen abschalten.
Die Reihen von innen nach außen wieder zuschalten.



Säfunktion EIN / AUS schalten.
Bei ausgeschalteter Säfunktion wird im Display STOP angezeigt.

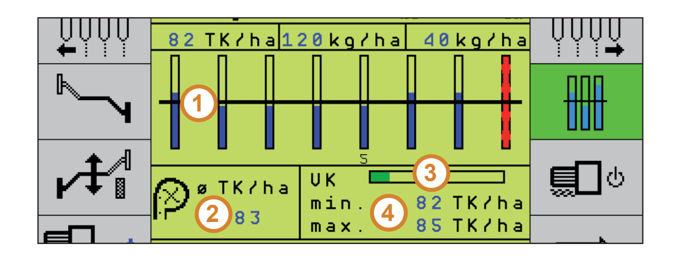


Weiter zur nächsten Seite.



Hier kann von der reihenbezogenen Fehl-/Doppelstellenanzeige zur Anzeige der Soll- /Ist-Abweichung der ausgesäten Körner umgeschaltet werden.

Diese Anzeige erscheint als Standard, wenn im Menü "Konfiguration" bei "Profianzeige - nein" ausgewählt wurde. Die Fehl-/Doppelstellenanzeige wird dann nicht angezeigt.



1. Die Mittellinie entspricht der Soll-Vorgabe z. B. 82 000 Körner/ha.
   Die blauen Balken zeigen die Echtwerte der gesäten Körner der einzelnen Reihen.

2. Hier wird der durchschnittliche Wert in TK (Tausendkorn) je Hektar (ha) aller Dosiergeräte angezeigt.

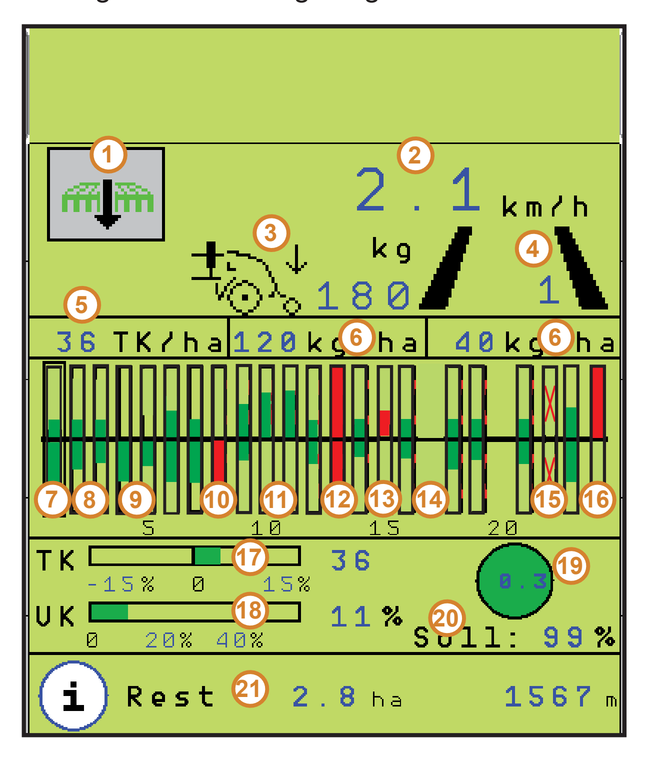
3. Der Variationskoeffizient aus dem Durchschnitt der momentanen Aussaat aller Reihen wird hier angezeigt.
   Die Werte sollten möglichst niedrig - unter ca. 30 % sein, bis zu 15% sind möglich.
   Der gesamte Bereich entspricht der Vorgabe z. B. 40%.
   Bei Überschreitung von 75% (einstellbar) des Balkenbereichs wird die Anzeige gelb und bei Überschreitung rot.

4. Hier werden die min. und max. Werte der Reihen mit den größten Abweichungen angezeigt.

Bei zu großen Abweichungen einzelner Reihen sollten diese Dosiergeräte überprüft werden.
Das Symbol ist während der Anzeige grün hinterlegt.
Wird nicht manuell zurückgeschaltet, wechselt die Anzeige nach 30 Sekunden automatisch zurück.

Display - Seite 1

Im Display der ersten Arbeitsseite werden die wichtigsten Daten angezeigt.



Displayanzeige Maestro SW

1. Zeigt die Stellung der Säschiene. Grün mit Pfeil nach unten = Arbeitsstellung. Gelb mit Pfeil nach oben = Maschine ist angehoben. Die Säfunktion ist ausgeschaltet z. B. am Vorgewende.

2. Zeigt die aktuelle Geschwindigkeit an.

3. Schardruckanzeige: Hier wird der Druck auf die Säkörper angezeigt. Der Druck wird auf der Seite "Maschinendaten" vorgegeben und kann dort auch verändert werden.

4. Anzeige der Fahrgasse: hier Spur Nr. 1 und geschaltete Fahrgasse. Die Dosiergeräte der Reihen 17 und 20 sind abgeschaltet. Die Balkenanzeige dieser Reihen ist ausgeblendet.

5. Sollwert der Einzelkörner in Tausendkorn/ha.

6. Sollwert Düngeranzeige in kg/ha.

7. Mit dem Drehrad kann der Balken über eine Reihe gestellt werden. Mit Druck auf das Drehrad wird die Einzelauswertung der Reihe im unteren Bereich des Display angezeigt.

Die Balkenmitte steht für eine korrekte Aussaat. Abweichungen für Doppelstellen werden im oberen Bereich des Balkens und Fehlstellen im unteren Bereich angezeigt.
Die zulässige Abweichung (%) wird für beide Bereiche im Menü "Maschinendaten 1 - Fruchtparameter" eingegeben.
In der Graphik entspricht die Balkenhöhe der zulässigen Abweichung.

Abweichungen im Toleranzbereich werden mit grünen Balken angezeigt. Bei Abweichungen über dem Toleranzbereich wird die entsprechende Balkenhälfte rot.

8. Die Reihen 2, 3, 6, 7 und weitere zeigen Abweichungen an Fehlstellen und Doppelstellen im Toleranzbereich. Die Abweichungen werden grün dargestellt - normale Ansicht bei der Saat.

9. Die Reihen 4 und 5 zeigen Fehlstellen im Toleranzbereich an.

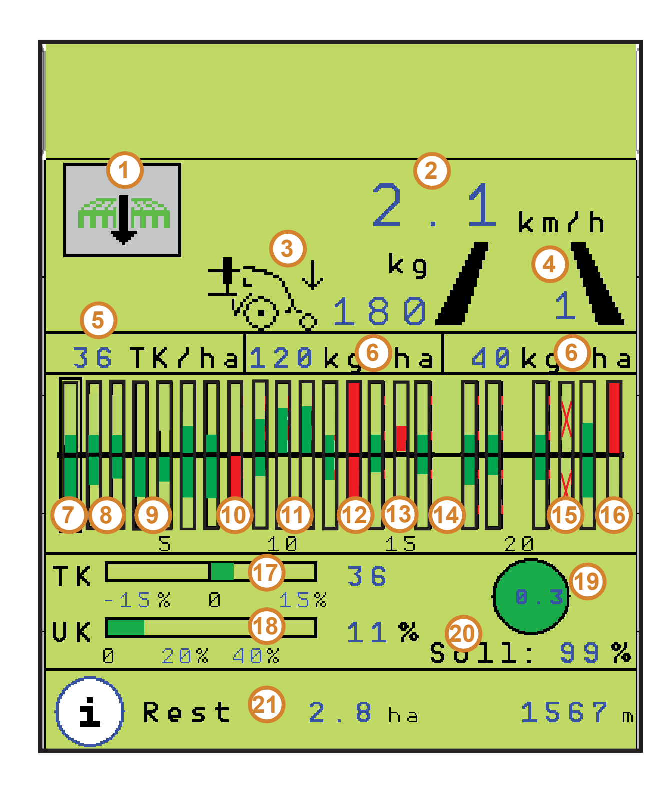
10. Die Reihe 8 zeigt Abweichungen an Fehlstellen über dem Toleranzbereich. Der untere Balken wird rot.

11. Die Reihen 10 und 11 zeigen Abweichungen an Doppelstellen im Toleranzbereich an.

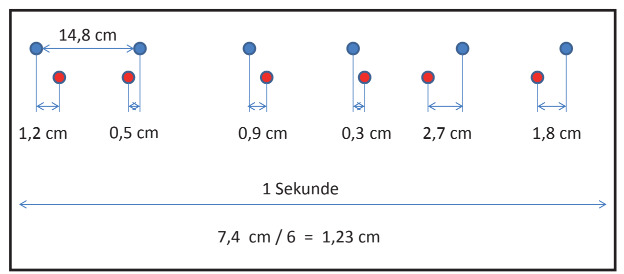
12. Bei der Reihe 8 ist die Körnerüberwachung ausgeschaltet - z. B. wenn ein Sensor defekt ist. Der Balken bleibt rot, bis die Körnerüberwachung wieder eingeschaltet wird.

13. Die Reihe 15 zeigt Doppelstellen im Toleranzbereich. Die Anzeige ist rot, da die Toleranz der "Abweichung vom Soll-Kornabstand" (19) für diese Reihe überschritten wurde.

14. In den Reihen 17 und 20 wird wegen der Fahrgasse (4) nicht gesät. Die Reihen werden ausgeblendet.

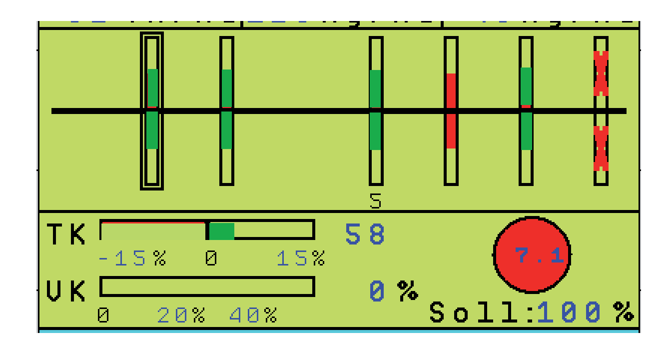


blau: Soll - Kornabstand
rot: Ist - Kornabstand mit Abweichung in cm zur Soll - Ablage.



Der zulässige Wert in cm wird im Menü "Maschinendaten 1 - Fruchtparameter 1 - bei Sollstellenabweichung in cm" eingegeben. Bei Abweichungen über 75% des Wertes wird die Markierung gelb und bei Überschreiten des Wertes wird die Markierung rot.

Zusätzlich wird auch die Reihe (6) in der die Abweichungen aufgetreten sind in Rot angezeigt.



15. Bei der Reihe 22 ist das Dosiergerät und die Körnerüberwachung abgeschaltet. In der Reihe wird nicht gesät.

16. Die Reihe 24 zeigt Abweichungen an Doppelstellen über dem Toleranzbereich. Der obere Balken wird rot.

17. Hier werden die gesäten Körner je ha angezeigt. Die gewünschte Saatmenge wird in der Balkenmitte dargestellt. Bei weniger Körnern wandert der grüne Balken nach links. Bei zuviel Körnern nach rechts.
    Bei Abweichungen über dem Toleranzbereich wird der Balken rot. Die Zahl daneben zeigt die aktuelle Aussaatmenge in TK/ha direkt an.

18. Der Variationskoeffizient für die Längsverteilung wird angezeigt.
    Der Wert wird aus dem Durchschnitt der momentanen Aussaat aller Reihen berechnet.
    Die Werte sollten möglichst niedrig - unter ca. 30 % sein.
    Je nach Saatgut und Einstellung können Werte bis ca. 15 % erreicht werden.

19. Hier wird die durchschittliche Abweichung vom Soll-Kornabstand über alle Reihen, bezogen auf die letzte Sekunde angezeigt (siehe Bild).

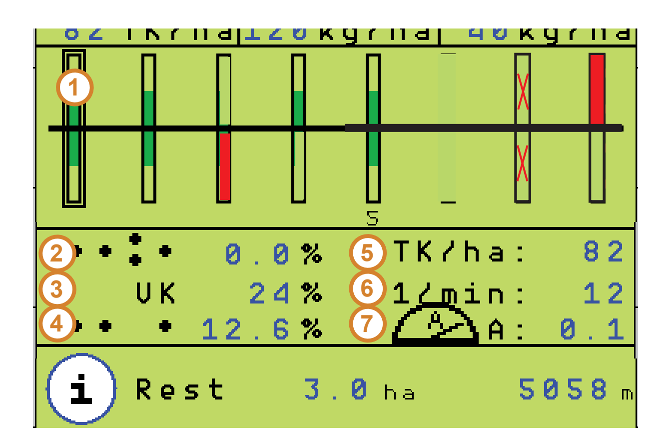
20. Anzahl der Saatkörner in Prozent, die innerhalb der Toleranz des Soll-Kornabstandes abgelegt wurden.

21. Feld für Informationen und Warnmeldungen.
    Informationen und Hinweise, die hier erscheinen sind keine Alarmmeldungen, sie müssen aber beachtet werden.
    Falls im Menü "Restmengen" die entsprechenden Vorratsmengen eingegeben wurden, werden hier die möglichen Säleistungen bis zum Nachfüllen angezeigt.
    Dabei werden die Körner- und Düngertanks berücksichtigt, je nachdem was zuerst leer wird.

Einzelauswertung der Reihen

In der Einzelauswertung werden die Werte und Leistungen einer bestimmten Reihe angezeigt.

Mit dem Drehrad den Markierungsbalken zur gewünschten Reihe stellen und mit einem Druck auf das Drehrad auswählen - hier Reihe Nr. 1.



1. Mit dem Drehknopf den Markierungsbalken über eine Reihe stellen und mit einem Doppelklick auf den Drehknopf bestätigen. Mit einem weiteren Doppelklick wieder zurück zur normalen Anzeige.

2. Anzeige der Doppelstellen in %.

3. Variationskoeffizient für die Längsverteilung in dieser Reihe. Der Wert sollte unter 30% sein. Bei guten Bedingungen sind bis 15% möglich.

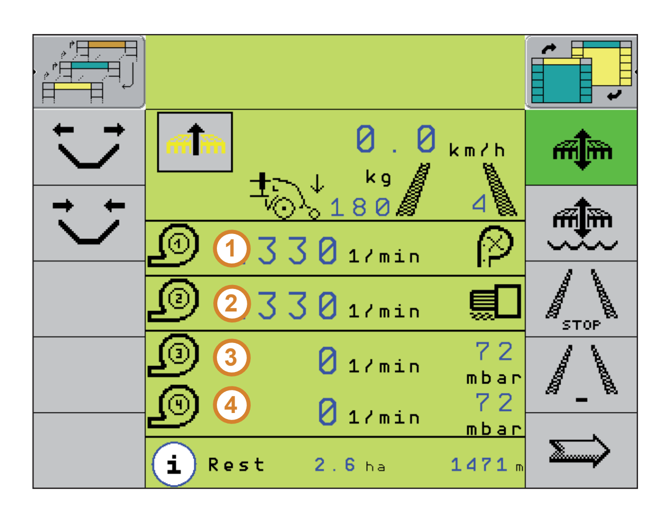
4. Anzeige der Fehlstellen in %.

5. Die Anzahl der Körner für dieses Dosiergerät wird auf ein Hektar umgerechnet und als Tausendkorn/ha angezeigt.

6. Drehzahlanzeige Einzelkorndosierer dieser Reihe.

7. Anzeige der Stromaufnahme für das Dosiergerät dieser Reihe.
   Die Ampere sollten gering und möglichst gleichmäßig für alle Motoren sein. Bei einer Stromaufnahme höher als 4 Ampere über 15 Sekunden lang erscheint eine Warnmeldung. Über 5 Ampere vermindert das Dosiergerät zusätzlich die Drehzahl.

Arbeitsmaske - Seite 2



Menübild zweite Arbeitsseite

1. Drehzahlanzeige für das Seed on Demand Gebläse.
2. Drehzahlanzeige für das Düngergebläse.
3. Drehzahlanzeige für das Unterdruckgebläse rechts und Anzeige des Unterdrucks in mbar.
4. Drehzahlanzeige für das Unterdruckgebläse links und Anzeige des Unterdrucks in mbar.

Umschalten zum Aus- und Einklappen der Maschine.
Bei der Aussaat bleibt die Anzeige grau und ist nicht aktiv. Erst wenn die Maschine höher als 15° angehoben wird, werden die Symbole schwarz und könnten geschaltet werden.
Die Maschine kann bis 20° (z. B. am Vorgewende) angehoben werden. Danach wird "Heben" gesperrt.

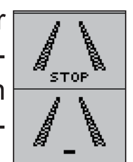
Symbol für Heben.
Das Symbol wird in Schwarz angezeigt, solange die Maschine nicht über 20° angehoben ist. Über 20° wird "Heben" gesperrt und das Symbol wird grau.



Die Taste drücken. Das Symbol wird grün hinterlegt und das Symbol für die Stellung der Säschiene (Arbeitsstellung) wird angezeigt.



Symbol für den "Wasserlochmodus" . Bei geschalteter Funktion wird die Anzeige grün dargestellt. Zusätzlich wird die Funktion im Symbol der Arbeitsstellung angezeigt.
Bei weichen Böden kann dann die Maschine etwas angehoben werden.
Das Arbeitssignal wird nicht unterbrochen und die Fahrgasse wird nicht weitergeschaltet.

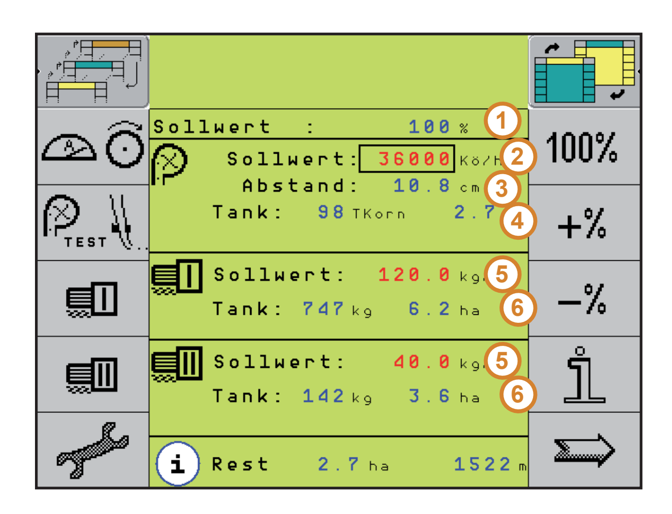


STOPP Fahrgasse: Bei geschalteter Funktion wird bei Wechsel des Arbeitssignals, z.B. zwischendurch Ausheben oder am Vorgewende, die Fahrgassenspur nicht weitergezählt.
Mit der Fahrgassen-Taste kann die aktuelle Spurnummer zurückgestellt werden.

Weiter zur nächsten Seite.



Arbeitsmaske - Seite 3



Menübild dritte Arbeitsseite

1. Sollwertanzeige für die Saat- / Düngermenge in Prozent. Mit der +% und -% - Taste kann der Sollwert verstellt werden. Auf der Seite "Maschinendaten" kann der Prozentwert für Saatgut und/oder Dünger eingestellt werden. Auf der ersten Arbeitsseite werden die verstellten Mengen angezeigt.

2. Hier wird die gewünschte Saatmenge - Körner/ha - für die Einzelkorndosierung eingegeben.

3. Der Kornabstand in einer Reihe wird aufgrund der Daten in der Maschinenkonfiguration berechnet und angezeigt.

4. Hier wird der Restinhalt im Körnertank angezeigt. Beim Befüllen des Tanks kann die Menge im Menü "Restmenge" eingegeben werden. Bei der Aussaat wird die Restmenge und die noch mögliche Hektarleistung ständig angepasst.

5. Hier wird die gewünschte Düngermenge in kg/ha eingegeben.

6. Hier wird der Rest im Düngertank angezeigt. Beim Befüllen des Tanks kann die Menge im Menü "Restmenge" eingegeben werden. Bei der Aussaat wird die Restmenge und die noch mögliche Hektarleistung ständig angepasst.

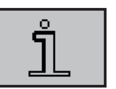
100%

+%

–%

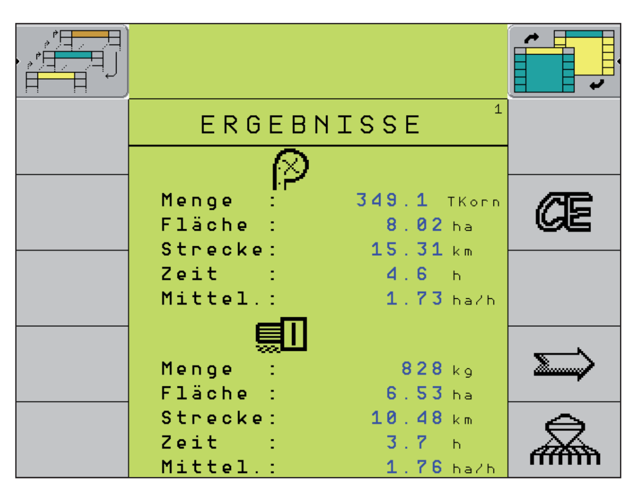
Saat- / Düngermenge verstellen. Wurde die Sollmenge mit den +% oder -% -Tasten verstellt, kann mit dieser Taste mit einem Tastendruck wieder auf die eingestellte Sollmenge zurückgeschaltet werden. Mit den Verstelltasten +% oder -% kann die Saat oder der Dünger oder je nach Einstellung auch beide Mengen in mehreren Schritten verstellt und wieder zurückgestellt werden.

Die Saat-/Düngermenge wird im Display angezeigt. Der Prozentschritt kann in den Maschinendaten verstellt werden. Dort kann auch ausgewählt werden, ob nur die Saatmenge oder auch die Düngermenge verstellt werden soll.



In der i-Anzeige werden auf der ersten Seite die Leistungsdaten für Saatgut und Dünger angezeigt.
Auf der zweiten Seite werden die Leistungsdaten der Einzelkorndosiergeräte angezeigt.

Ergebnisse Seite 1



Ergebisse Seite 1

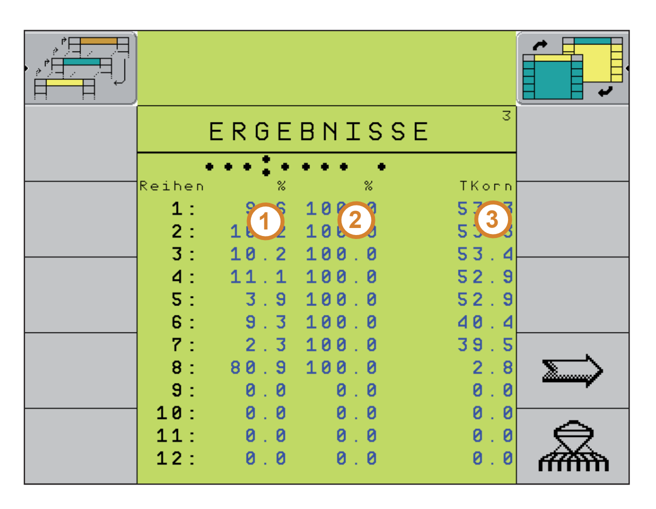
Die Leistungsdaten können für die Einzelkornaussaat und den Dünger mit der "CE"-Taste komplett gelöscht werden.

Die Leistungsdaten werden nur erfasst, wenn der E-Manager eingeschaltet und die Maschine in Arbeitsstellung ist.

Sind in der Maschine weitere Dosiergeräte für Dünger oder Mikrogranulat eingebaut, werden deren Leistungsdaten auf der zweiten Seite angezeigt.

Ergebnisse Seite 2

Hier werden die Leistungsdaten der einzelnen Reihen aufgelistet. Die Doppel- und Fehlstellen werden in Prozent der gesäten Körner aufgelistet. Die Gesamtzahl der gesäten Körner wird in Tausendkorn angezeigt.



Ergebisse Seite 2

1. Doppelstellen
2. Fehlstellen
3. Anzahl der gesäten Körner

Die Prozentwerte der Doppel- und Fehlstellen sollten möglichst gering sein.

Abweichungen einzelner Reihen deuten auf einen Mangel in der Einstellung oder einen Defekt im Dosiergerät hin. Undichtheiten im Pneumatiksystem, aber auch verschmutzte Körnersensoren, können eine Ursache für Fehler sein.



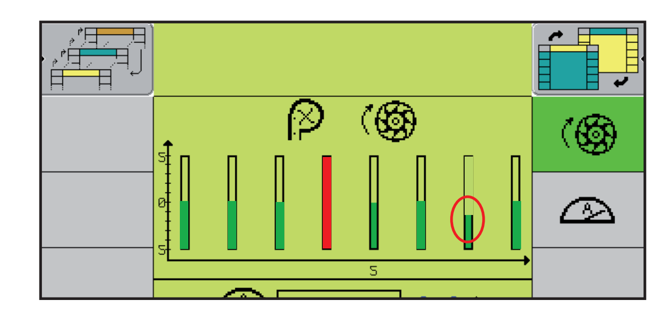
Bei mehr als 12 Reihen werden die Ergebnisse der weiteren Reihen auf der nächsten Seite angezeigt.



Umschalten zur Anzeige für die Stromaufnahme und Drehzahlen aller Dosierantriebe.
Bei Schwergängigkeit eines Antriebs erhöht sich die Stromaufnahme. Die Drehzahl kann sich dabei verringern.

In der oberen Hälfte im Display werden die Stromaufnahmen und die Drehzahlen der Einzelkorndosiermotoren angezeigt.
Im unteren Bereich werden die Stromaufnahmen und die Drehzahlen der Düngerdosiergeräte angezeigt.

Drehzahl Einzelkorndosierer



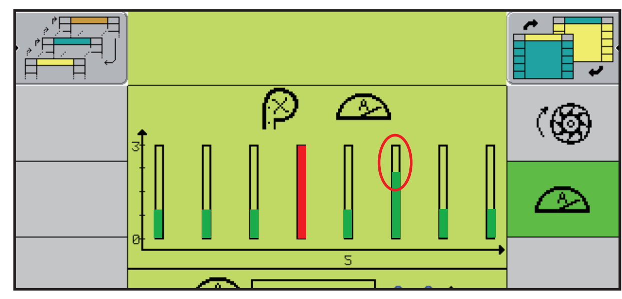
Die Mittellinie stellt für jede Reihe den Sollwert dar.
Bei Motoren mit erhöhter Drehzahl steigt der Balken über der Mittellinie und bei schwergängigen Motoren endet der Balken vor der Mittellinie z. B. Reihe 7.
Steigt die Abweichung über den Skalenwert, wird der Balken rot - Reihe 4.



Die Störung für den Drehzahlabfall muss beseitigt werden. Das Dosiergerät zerlegen, reinigen, defekte Teile oder das Dosiergerät tauschen.

Stromanzeige Einzelkorndosierer
Die Ursache für einen "langsameren" Motor zeigt sich auch meist in einer höheren Stromaufnahme.

Zur Stromaufnahme umschalten.
Bis 4 Ampere wird die Stromaufnahme als grüner Balken angezeigt.



Bei allen Dosiergeräten sollte die Stromaufnahme möglichst niedrig und gleichmäßig sein. Erhöhte Balken oder schwankende Anzeigen zeigen eine Störung im Dosierer an.

Liegt die Stromaufnahme länger als 15 Sekunden über 4 Ampere erscheint eine Warnmeldung in der Infozeile und die Balkenanzeige wird rot. Über 5 Ampere vermindert das Dosiergerät zusätzlich die Drehzahl.



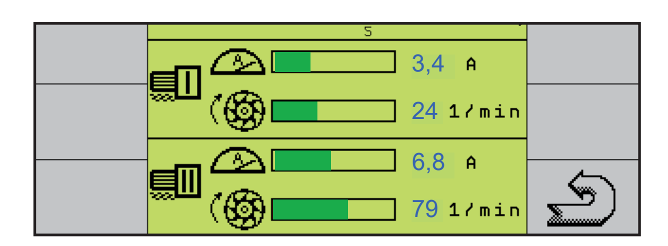
Die Ursache für die hohe Stromaufnahme muss beseitigt werden, um Folgeschäden oder Saatfehler zu vermeiden.

Strom- und Drehzahlanzeige Düngerdosiermotoren

Im unteren Bereich des Displays wird die Stromaufnahme und die Drehzahl für die Düngerdosierung angezeigt.

Die Stromaufnahme der Dosiermotoren ist bis ca. 11 Ampere im grünen Bereich.
Bei Stromaufnahmen über 11 Ampere und über eine Minute lang erscheint eine Warnmeldung. Die Ursache der Warnung sollte beseitigt werden, z. B. langsamer fahren. Solang die Überlastung vorhanden ist, wiederholt sich die Warnmeldug.

Bei einer Belastung über ca. 16 Ampere schaltet der Antrieb aus.
Die Ursache für die Störung muss beseitigt werden (z.B. Fremdkörper im Dosiergerät). Danach muss das System neu gestartet werden (aus- / einschalten).

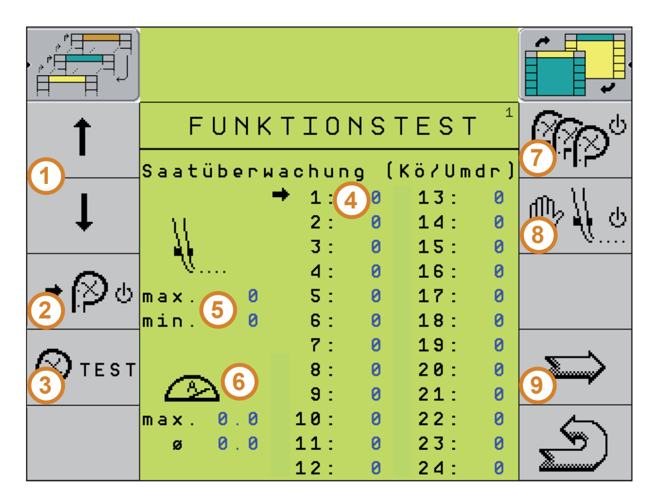


Die Balken der Drehzahlanzeigen für einen Düngermotor sind bei Drehzahlen von 15 bis 120 Umdrehungen grün.
Unter 15 und über 120 Umdrehungen wird die Anzeige rot.
Bei einem Antrieb für die Mikrodosierung wird der Balken bereits ab 7 Umdrehungen grün.

Zusätzlich wird die genaue Drehzahl angezeigt.
Bei Drehzahlen über 135 1/min erscheint wieder eine Warnmeldung.
Die Motoren könnten höher drehen, aber es ist je nach Dünger nicht mehr sichergestellt, dass die Dosierzellen voll gefüllt werden.



Einschalten des Testprogramms. Hier können alle Dosiergeräte und Körnerzählsensoren oder bei Bedarf einzelne Geräte ausgewählt und auf ihre Funktion geprüft werden.



Funktionstest Seite 1

1. Auswahl einzelner Reihendosiergeräte.
2. Starten der ausgewählten Dosiergeräte.
3. Test Variationskoeffizient
4. Auflistung der einzelnen Dosiergeräte.
5. Anzeige der min. und max. Körnerzahl aus allen Reihen.
6. Anzeige der max. Stromaufnahme einer Reihe und der durchnittlichen Stromaufnahme aller Reihen.
7. Einschalten aller Dosiergeräte.
8. Funktions- und Zählprobe der Körnersensoren mit der Hand.
9. Zur Seite 2 des Funktionstests. Hier wird die Stromaufnahme aller Reihenmotoren angezeigt.

Zum Test müssen Körner in die Körnerbehälter oder beim Seed on Demand-System in den Zentraltank eingefüllt werden.
Den Schlepper laufen lassen. Die Gebläse für den Unterdruck und beim Zentraltank auch das Seed on Demand-Gebläse einschalten und mit den empfohlenen Vorgaben für die Drehzahlen und den Unterdruck laufen lassen
- siehe Anleitung der Maschine.

Die Taste (7) drücken und den Test für alle Dosiergeräte starten. Solange die Taste aktiv ist, bleibt die Taste grün.
Die Dosierscheiben laufen an, damit die Dosierscheiben gefüllt werde. Danach beginnt die Körnerzählung und die Scheiben werden eine Umdrehung gedreht.

In der Liste werden bei jedem Dosiergerät die gefallenen Körner angezeigt.
Zusätzlich werden bei (5) die Zähler mit den wenigsten und den meisten Körnern angezeigt.

Die Anzahl der Körner sollte der Teilung der Dosierscheiben entsprechen, z. B. bei einer 21-Loch Scheibe sollten 21 Körner fallen. Die Abweichung sollte max. 1 Korn mehr oder weniger sein.

Bei Abweichungen kann diese Reihe mit den Pfeilen (1) ausgewählt und der Test mit der Taste (2) wiederholt werden.
Die Werte werden nach der Umdrehung aktualisiert und können entsprechend bewertet werden.

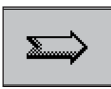
Falsche oder unterschiedliche Einstellungen im Dosiergerät bzw. Verschmutzungen können zu Abweichungen führen.
Einige Fehlerursachen spiegeln sich in einer erhöhten Stromaufnahme wieder. Deshalb werden die Werte mit den größten Abweichungen (6) angezeigt.

Erinnerung alle 20 Stunden



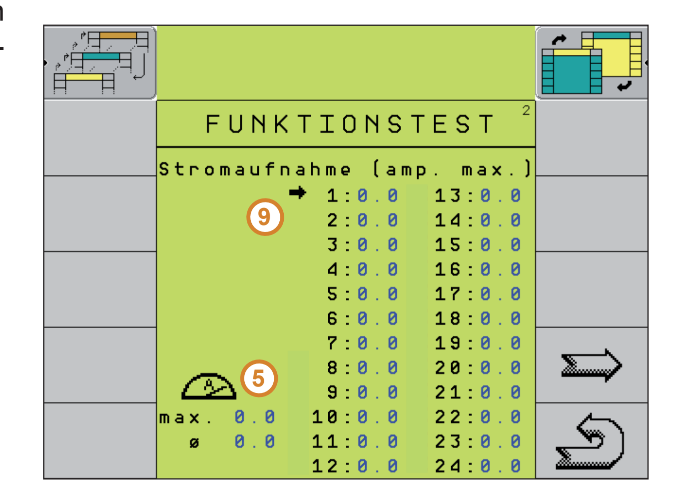
Um Störungen durch verschmutzte Sensoren in den Fallrohren und eine Beeinträchtigung der Kornablage zu vermeiden, wird nach 20 Arbeitsstunden beim nächsten Einschalten der Hinweis "Täglich Fallrohre reinigen und Funktion der Fangrollen prüfen" eingeblendet.
Zu den Fallrohren und den Fangrollen auch die Hinweise in der Betriebsanleitung Ihrer Maschine beachten.

Stromaufnahme prüfen



Die Stromaufnahme sollte möglichst gering und bei allen Antrieben gleich sein.

Sind hier merkliche Unterschiede vorhanden, kann auf der zweiten Seite des Funktionstests die Stromaufnahme (9) aller Dosierantriebe kontrolliert werden.



Funktionstest Seite 2

Körnersensor prüfen



Mit der Taste (7) kann der Körnerzähler im Fallrohr geprüft werden.
Die Taste drücken - die Anzeige wird grün hinterlegt.
Jetzt am besten die Körner einzeln bzw. eine abgezählte Körnerzahl nacheinander ins Fallrohr werfen. Jedes Korn muss gezählt werden bzw. die Gesamtzahl muss identisch sein.

Abweichungen deuten auf Verschmutzung oder einen Sensorfehler hin. Das Fallrohr mit der Bürste reinigen oder den Sensor erneuern.

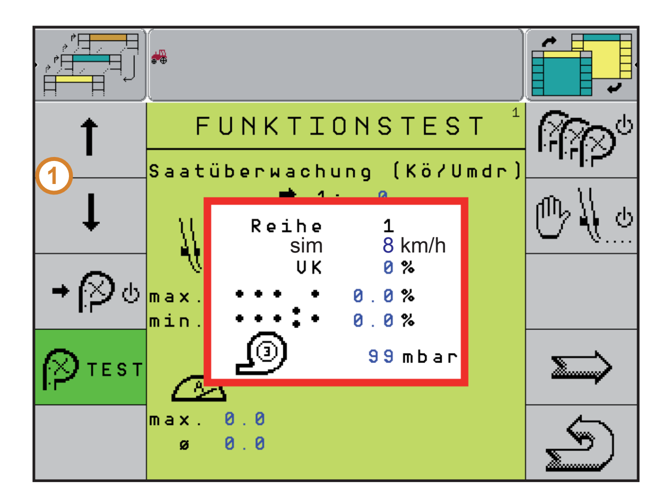
Test Variationskoeffizient



Mit der Taste "Test" kann die Ausbringgenauigkeit einer bestimmten Reihe angezeigt werden.

Der Test kann nach Wartungs- oder Einstellungsarbeiten durchgeführt werden.
Er hilft, eine bessere Einstellung zur finden z. B. bei Saatgutwechsel oder bei nicht akzeptabler Ausbringgenauigkeit.
Für den Test müssen die Körnertanks gefüllt und das Unterdruckgebläse eingeschaltet sein.

Mit den Tasten (1) die gewünschte Reihe markieren. Danach die Taste "Test" drücken.
Das Dosiergerät läuft mit der Geschwindigkeit wie im Menü "Maschinendaten 2" für die Geschwindigkeitssimulation eingetragen ist.
Bei Bedarf vorher die Geschwindigkeit für die Simulation einstellen.



Es werden folgende Daten angezeigt:
- Nummer der Reihe
- die Simulationsgeschwindigkeit in km/h
- der Variationskoeffizient in %
- die Fehlstellen in %
- die Doppelstellen in %
- der Unterdruck in mbar

Hinweis:
Ab der Reihe 13 wird der Unterdruck vom Unterdruckgebläse der rechten Seite angezeigt.

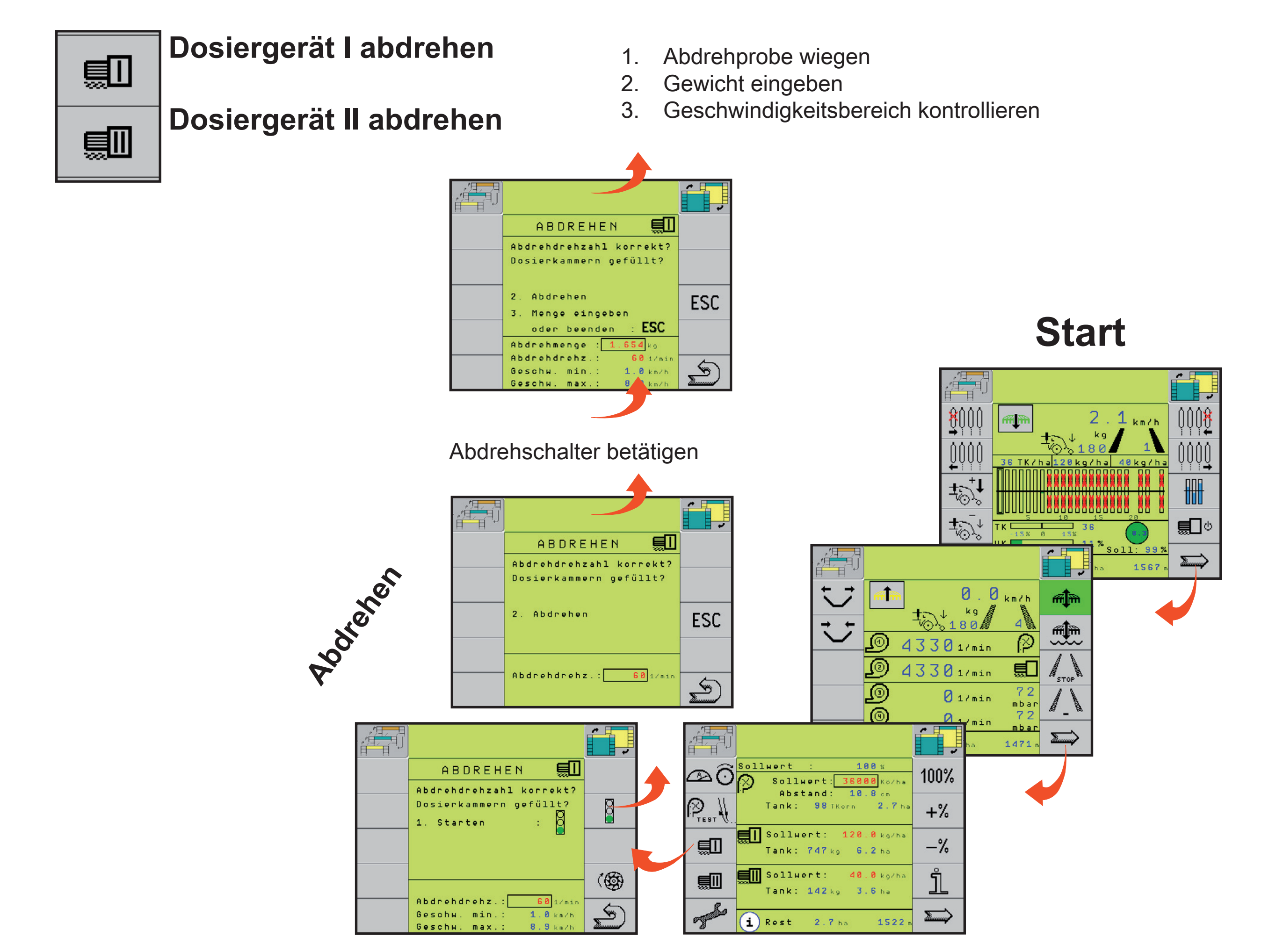
Bei dem Test kann z. B. der Unterdruck oder die Einstellung des Außenabstreifers verändert und dabei die Auswirkung auf die Sägenauigkeit beobachtet werden.
Bei Wiederholungen kann auch die Simulationsgeschwindigkeit verändert, oder der Korneinlaufschieber verstellt werden. Damit wird die Arbeitsgeschwindigkeit mit noch akzeptabler Sägenauigkeit herausgefunden.

Menü "Dünger Abdrehen"

Dosiergerät I abdrehen

Dosiergerät II abdrehen

1. Abdrehprobe wiegen
2. Gewicht eingeben
3. Geschwindigkeitsbereich kontrollieren



Abdrehprobe

Vor der Abdrehprobe muss zur Berechnung der Arbeitsgeschwindigkeit der Sollwert der Düngermenge eingegeben werden.
Im Dosiergerät muss der passende Rotor eingebaut sein.

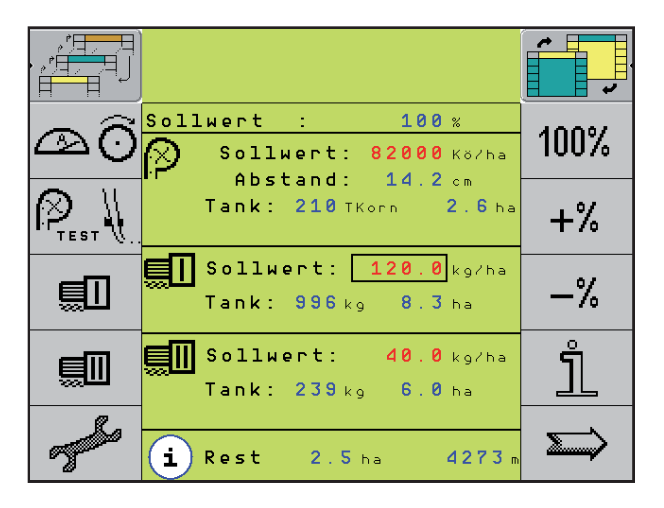
Rotorauswahl
Die Rotorgröße ist von der Düngermenge, der Arbeitsgeschwindigkeit und der Arbeitsbreite abhängig.

Die folgenden Tabellen zeigen die minimalen und maximalen Mengen bei verschiedenen Arbeitsbreiten und den verfügbaren Rotorgrößen bei 7, 9 und 12 km/h Arbeitsgeschwindigkeit an.

Für besondere Anwendungen sind auf Anfrage weitere Rotorgrößen möglich.

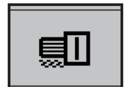
Die Einstelltabellen wurden auf 1 kg/Liter ausgelegt. Bei allen Düngerarten ist das spezifische Gewicht zu berücksichtigen und entsprechend muss z. B. bei geringerem spezifischen Gewicht ein größerer Rotor eingebaut werden.

Sollwert eingeben



Bei "Sollwert" das Dosiergerät für Dünger auswählen, mit dem Drehrad auswählen und bestätigen.
Die gewünschte Düngermenge eingeben und bestätigen.

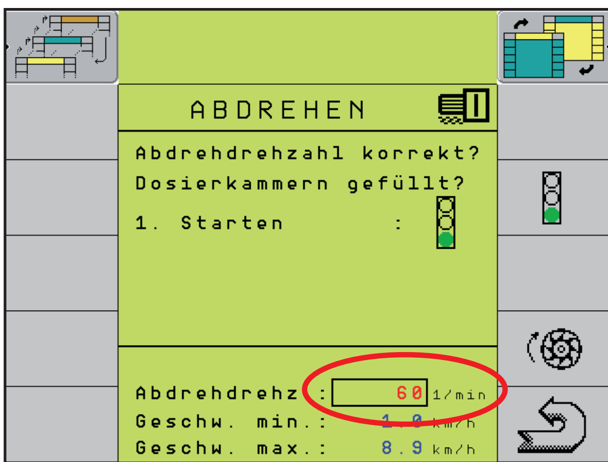
Abdrehen Dünger



Taste "Abdrehen Dosiergerät I" drücken.
Es erscheint das Menü zum Abdrehen für den Dünger.

Die Anzeige erinnert an die Einstellung für die Abdrehdrehzahl und die Füllung des Tanks und des Dosiergeräts.

Abdrehdrehzahl
Die Abdrehdrehzahl kann mit dem Drehrad verstellt werden.
Vorgegeben sind 60 Umdrehungen je Minute. Bei normalen Bedingungen ist dies ausreichend.



Wird bei überwiegend hohen Dosierdrehzahlen gearbeitet, sollte auch die Abdrehdrehzahl erhöht werden, damit die Füllung der Dosierzellen annähernd gleich ist.

Dosiergerät gefüllt?
In den Tank muss für den Abdrehvorgang genügend Dünger eingefüllt werden.

Zur genauen Berechnung der Abdrehmenge sollten bei Beginn der Abdrehprobe alle Zellen im Rotor gefüllt sein.
Dazu die Taste "Dosiergerät" drücken. Der Rotor dreht sich solange, wie im Menü "Konfiguration 2" unter "Vorlaufzeit" eingetragen ist oder bis die Taste erneut gedrückt wird.

Abdrehmenge
Bei der "Abdrehprobe" erhält der Rechner die Rechengrundlage, die er für eine exakte Dosiersteuerung benötigt.

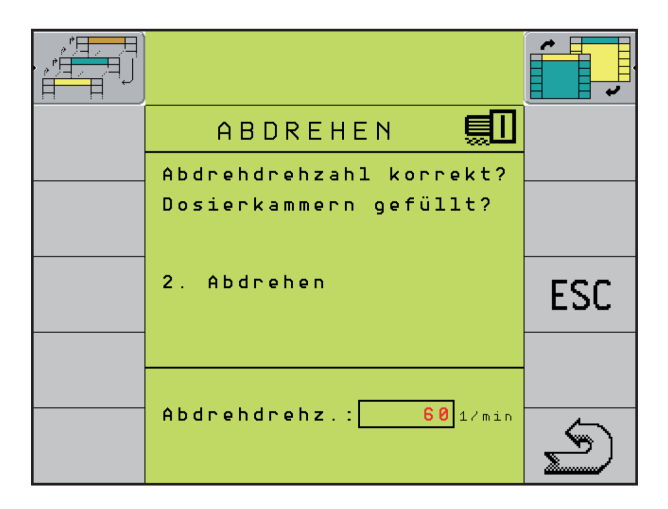
Als Eingabewert benötigt er das Düngergewicht, das während der Abdrehprobe dem Dosiergerät entnommen wurde.

Es sollte deshalb möglichst viel Dünger entnommen werden, um Messungenauigkeiten gering zu halten.

Abdrehen starten

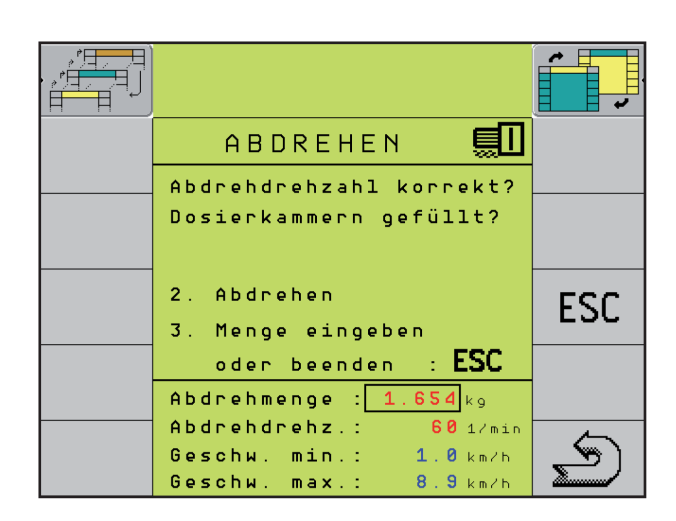
Unter dem Dosiergerät einen Behälter unterstellen und die Abdeckung öffnen. Falls erforderlich Restmengen in der Fallschleuse entnehmen.

Zum Starten auf die Ampel-Taste drücken.
Es erscheint die zweite Seite "Abdrehen".



Mit der ESC-Taste kann hier abgebrochen und das Abdrehen erneut begonnen werden.
Mit der "Return"-Taste geht es zurück zur Arbeitsseite.

- Den Abdrehschalter an der Maschine umlegen. Der Rotor dreht sich und füllt den Abdrehbehälter.
- Nach Abschalten der Abdrehprobe erscheint das Menübild zur Eingabe der Abdrehmenge.



- Den Abdrehbehälter abnehmen und evtl. in der Fallschleuse noch liegengebliebenen Dünger ausräumen.
- Den abgedrehten Dünger wiegen.
- Mit der Enter-Taste "Abdrehmenge" auswählen und mit dem Drehrad das Gewicht eingeben.
- Nach Eingabe des Abdrehgewichts wird der mögliche Geschwindigkeitsbereich berechnet und angezeigt.

Entspricht der angezeigte Geschwindigkeitsbereich Ihrer gewünschten Sägeschwindigkeit, kann mit der Aussaat begonnen werden.

Ist die gewünschte Arbeitsgeschwindigkeit nicht im Bereich der vorgegebenen Geschwindigkeit, muss der Rotor entsprechend größer oder kleiner ausgewählt und gewechselt werden.


Der Abdrehvorgang muss dann wiederholt werden.

Dosier-Check

Der Dosier-Check ist eine Kontrolle für die Abdrehprobe und, während der Aussaat, eine Überprüfung der Dosiergenauigkeit.

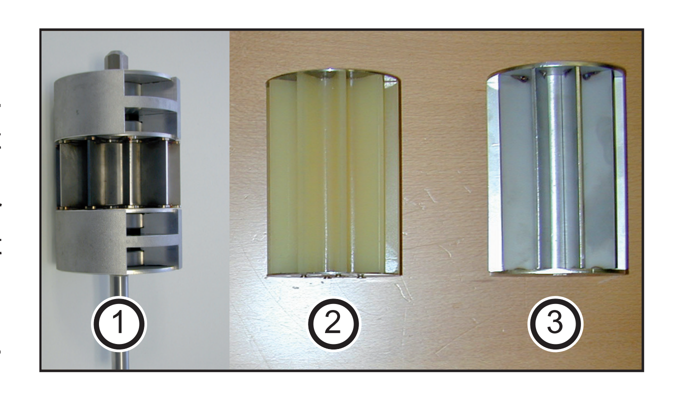
Dazu muss der gleiche Vorgang wie beim Abdrehen durchgeführt werden.
Der Rechner nimmt die Kalibrierdaten aus der letzten Abdrehprobe und berechnet aus den Umdrehungen der neuen Abdrehprobe einen neuen Wert für die Abdrehmenge.

Beim Ausschalten am Abdrehschalter zeigt er diesen Wert unter "Abdrehmenge" in kg an.

Wurde die gleiche Düngermenge wie bei der vorhergehenden Abdrehprobe verwendet, muss das Gewicht der neuen Abdrehprobe mit der Vorgabe identisch sein.


Bei Abweichungen den Wert korrigieren und bei Bedarf die Kontrolle wiederholen.

Rotorauswahl



Nr.	Größe cm³	Farbe	
1	250	-	Edelstahl
2	500	gelb	
3	800	-	Edelstahl


Bei allen Arbeiten am Dosiergerät muss auf absolute Dichtheit der Bauteile geachtet werden. Undichtigkeiten führen zu Dosierfehlern.

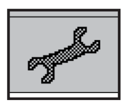
Bei Montage des Dosiergeräts müssen die Anlageflächen abgedichtet werden, und das Gehäuse darf beim Anschrauben nicht verspannt werden.

Mengentabelle

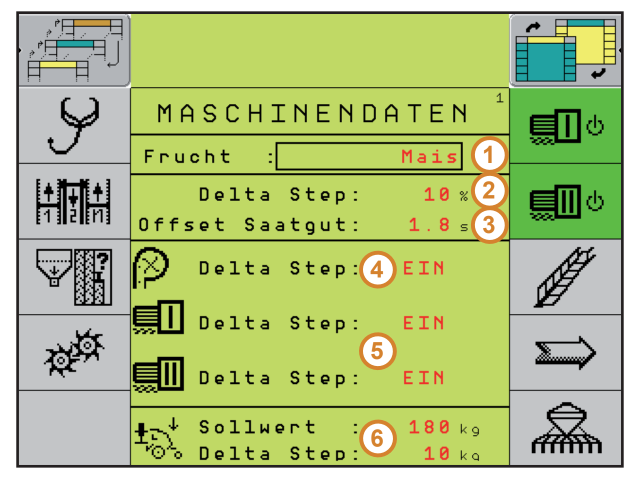
Wegen der unterschiedlichen Düngerarten und Gewichte kann diese Tabelle nur ein Anhalt sein.

Arbeitsbreite		12 SW 70 = 8,4 m 12 SW 75 = 9,0 m		24 SW 70 = 16,8 m 24 SW 75 = 18,0 m	
		Düngermenge kg/ha		Düngermenge kg/ha	
Rotor	**Geschw.**	**min**	**max**	**min**	**max**
250	5	50	417	25	208
	8	31	260	16	130
	10	25	208	13	104
	12	21	174	10	87
500	5	100	833	50	417
	8	63	521	31	260
	10	50	417	25	208
	12	42	347	21	174
800	5	160	1333	80	667
	8	100	833	50	417
	10	80	667	40	333
	12	67	556	33	278

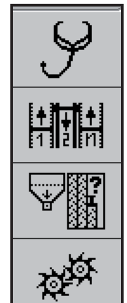
Maschinendaten



Zu den Maschinendaten Seite 1 und 2.



Maschinendaten Seite 1

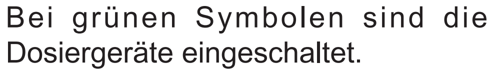


Zum Menü "Diagnose"

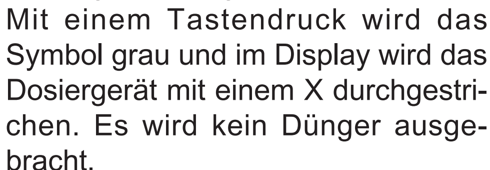
Zur Fahrgassensteuerung

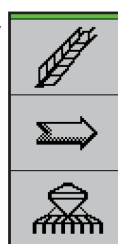
Zur Restmengenberechnung

Zur Maschinenkonfiguration und Eingabe der Maschinendaten



Die Dosiergeräte für Dünger aus- und einschalten.
Bei grünen Symbolen sind die Dosiergeräte eingeschaltet.
Mit einem Tastendruck wird das Symbol grau und im Display wird das Dosiergerät mit einem X durchgestrichen. Es wird kein Dünger ausgebracht.





Zu den Einstellungen / Vorgaben der Fruchtparameter.

Zur Seite 2 der Maschinendaten

Zurück zur Arbeitsmaske Seite 1

Display Maschinendaten 1

1. Anzeige der gewählten "Fruchtart".
   Mit einem Tastendruck auf das Drehrad wird eine Liste mit verschiedenen Saatarten angezeigt.
   Bei jeder Saatart sind Einstellungswerte vorgegeben - siehe Einstellung Fruchtparameter. Die Vorgaben können geändert oder z. B. für verschiedene Körnergrößen mit eigenen Bezeichnungen und Vorgaben abgespeichert werden.

2. Hier kann der Prozentwert eingestellt werden mit dem die Saat- und Düngermenge bei einem Tastendruck auf die %-Taste verstellt werden soll.

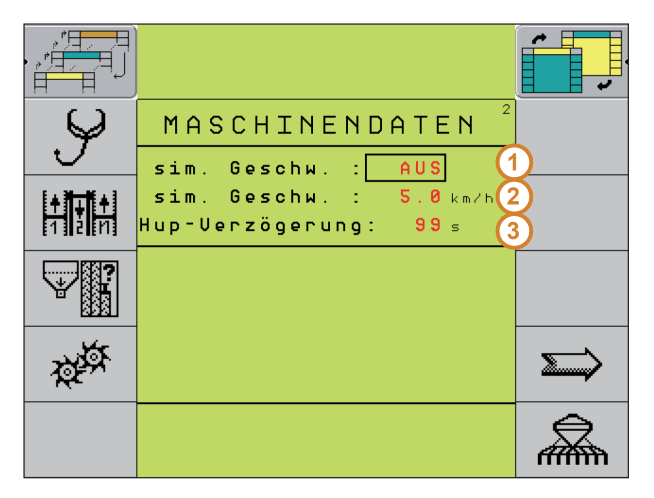
3. Hier kann eine Verzögerungszeit eingegeben werden mit der die Körnerdosierung nach der Düngerdosierung anlaufen soll.
   Durch die Schlauchlängen im Düngersystem gelangt der Dünger später in den Boden. Durch die Verzögerungszeit kann dieser Zeitunterschied ausgeglichen werden, so dass Saat und Dünger gleichzeitig im Boden ankommen.
   Je nach Fahrweise muss die Maschine etwas früher abgesenkt werden, sonst wird das Vorgewende breiter.
   Zur Kontrolle erfolgt nach dem Einsetzen ein unterbrochener Hubton vom Beginn der Düngerdosierung bis zum Beginn der Körnerdosierung.

4. Auswahl, ob die Körnerzahl mit der %-Taste verstellt werden soll oder nicht.

5. Auswahl, ob die Düngermenge mit der %- Taste verstellt werden soll oder nicht.

6. Mit der elektrischen Schardruckverstellung wird hier der Schardruck und der Verstellwert in kg je Tastendruck vorgegeben.
   Der Schardruck wird mit den + / - Tasten auf der ersten Arbeitsseite verstellt.

Display Maschinendaten 2

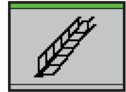


1. Bei einem fehlenden Geschwindigkeitssignal kann hier ein Notprogramm eingeschaltet und mit einer festen Geschwindigkeit gesät werden.
   Falls "Ein" nicht aktiviert werden kann, muss das Radargerät abgesteckt werden.
   Das Signal kann auch zu Funktionsprüfungen an der Maschine eingesetzt werden.

2. Die Geschwindigkeit für das Notprogramm kann hier geändert werden. Die Dosierantriebe drehen dann mit der Drehzahl wie bei der vorgegebenen Geschwindigkeit.
   Die Geschwindigkeit bei der Aussaat muss genau eingehalten werden.

3. Hup-Verzögerung: Beim Ausheben der Maschine z. B. am Vorgewende ertönt in regelmäßigen Abständen ein Hupton.
   Hier kann die Zeit vom Ausheben bis zum Beginn des Huptons, bis max. 99 Sekunden verzögert werden.
   Die Verzögerung sollte nicht länger gewählt werden, als das Wenden dauert, damit bei nicht abgesenkter Maschine eine akustische Warnung erfolgt und Säfehler vermieden werden.

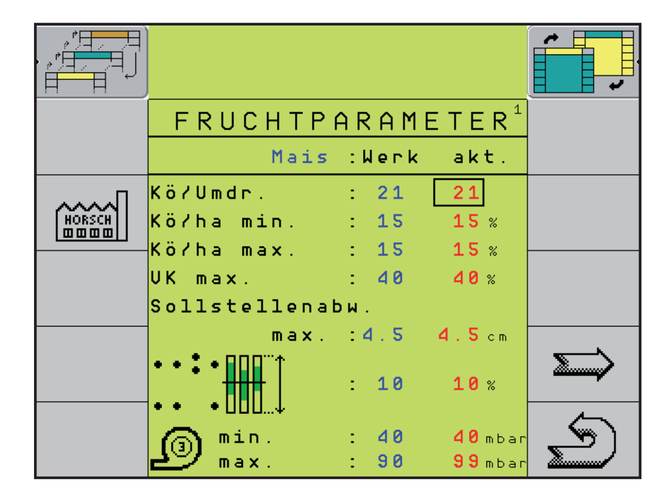
Fruchtparameter

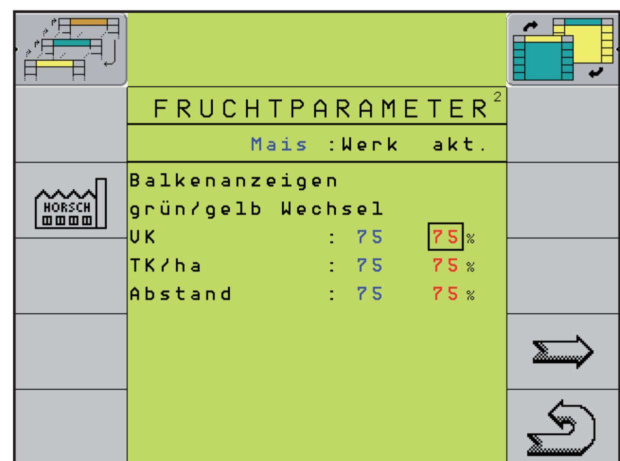


Hier sind für die verschiedenen Saatkörner (Fruchtarten) bestimmte Einstellungen / Vorgaben gespeichert.

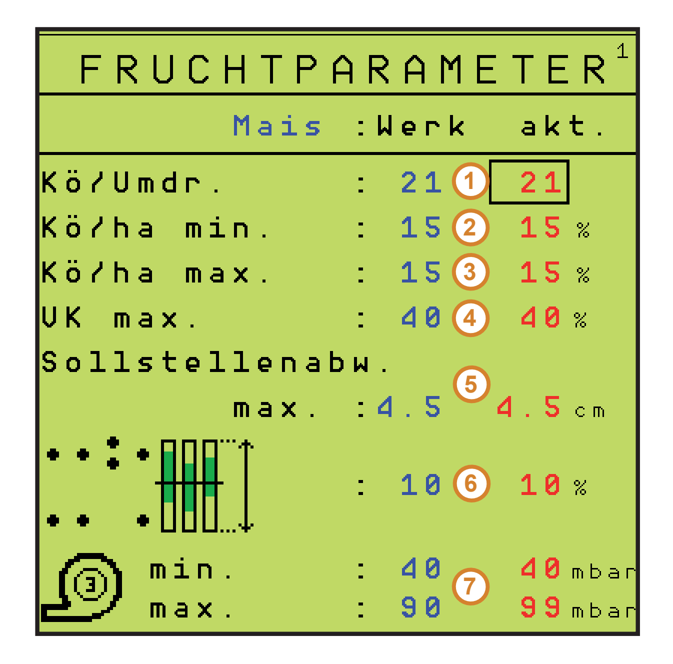
Diese Vorgaben müssen evtl. an Ihr Saatgut angepasst und geändert werden.
Es können auch eigene Einstellungen für Ihr Saatgut mit ihrer Bezeichnung abgespeichert werden.

Die Fruchtart im Menü "Maschinendaten 1" auswählen z. B. Mais.
Auf den Seiten "Fruchtparameter 1 und 2" werden jeweils in Blau die Werksvorgaben angezeigt.
Die Daten in der roten Spalte können für Ihr Saatgut oder Ihre Qualitätsanforderungen geändert werden.





Display Fruchtparameter 1



1. Hier die Anzahl der Körner bei einer Umdrehung der Dosierscheibe (Löcher in der Dosierscheibe) eingeben. Die Vorgabe für Mais ist die Scheibe mit 21 Löchern.
   Bei Scheibenwechsel unbedingt die Eingabe mit der Scheibe abgleichen.
   Für andere Fruchtarten sind die Vorgaben und die Scheiben unterschiedlich.

2. Hier den Prozentwert für die Abweichung vom Sollwert für zu wenig Körner eingeben. Bei Überschreitung der Toleranzgrenze werden die entsprechenden Balken rot.

3. Hier den Prozentwert für die Abweichung vom Sollwert für zu viele Körner eingeben. Bei Überschreitung der Toleranzgrenze werden die entsprechenden Balken rot.

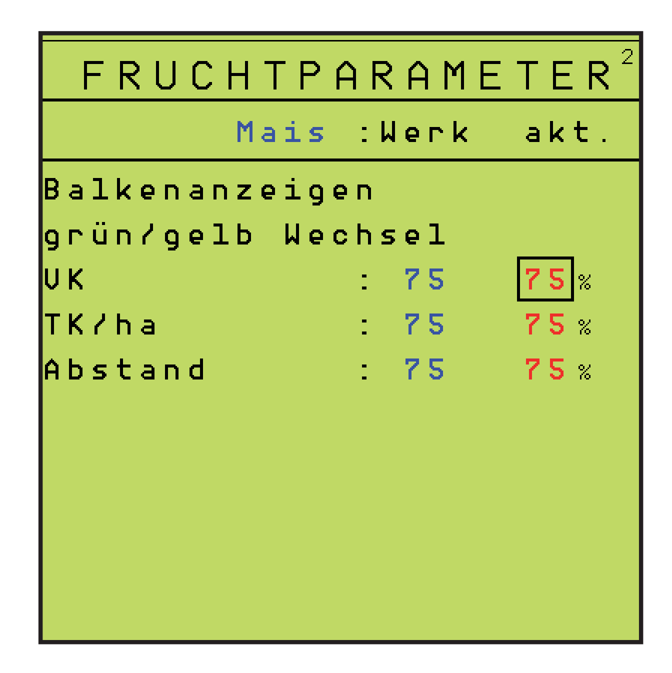
4. Der Variationskoeffizient gibt die Verteilgenauigkeit an.
   Als Alarmgrenze sind bei Mais 40 % vorgegeben. Im Einsatz sollte der Werte unter 30 % bleiben. Bei gleichmäßigem Saatgut und guter Einstellung an der Maschine sind auch Werte um 15 % erreichbar.

5. Hier die Alarmgrenze für die Abweichung vom Soll-Kornabstand eingeben.
   Es werden in allen Reihen die Abweichungen der letzten Sekunde addiert und dürfen den hier eingetragenen Wert im Durchschnitt nicht überschreiten.

6. Die Alarmgrenzen für die Doppel- und Fehlstellen eingeben. Bei Überschreitung der Grenzen werden die Balken der entsprechenden Reihen rot.

7. Bei Über-/Unterschreitung der mbar Vorgaben erscheint eine Warnmeldung. Der Unterdruck ist für die verschiedenen Fruchtarten unterschiedlich. Bei Alarm die Gebläsedrehzahl anpassen und das Unterdrucksystem auf Undichtheiten prüfen.

Display Fruchtparameter 2



Hier kann der Prozentwert für den Gelb-/Grünwechsel geändert werden für:

- Variationskoeffizienten (VK)
- Saatmenge in Tausendkorn je Hektar(TK/ha)
- Kornabstand

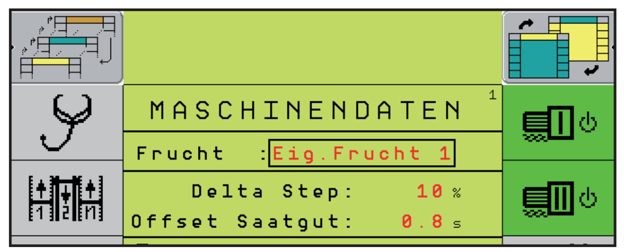
Die Standardvorgabe ist 75%. Das bedeutet, dass bei Erreichen von 75 % des Eingabe-, End- oder Alarmwerts bereits die optischen Anzeigen von grün nach gelb wechseln.
Das soll als Warnung gelten. Werte, die für die Qualität der Ausssaat wichtig sind nähern sich der Alarmgrenze.
Der Bediener sollte die Ursache für den optischen Alarm beseitigen und die Werte wieder in den "grünen" Bereich bringen.

Eigene Frucht

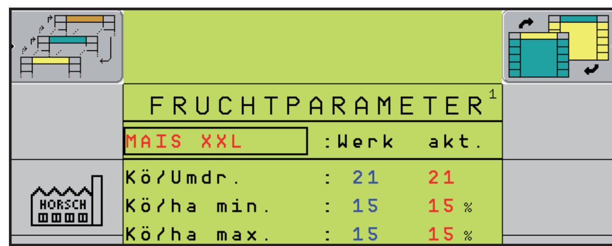
Je nach Fruchtart können sich auch die Displayanzeigen der Arbeitsmasken ändern.

Bei Bedarf können eigene Saaten oder Korngrößen gleicher Frucht z. B. Mais groß und Mais klein usw. abgespeichert werden.

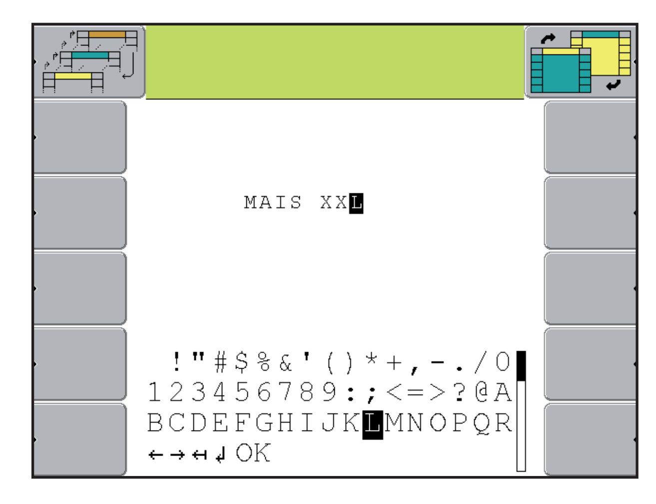
Dazu aus der Liste "Eigene Frucht 1-3" auswählen.



Die Taste für die "Fruchtparameter" drücken.



Das Drehrad drücken und die Bezeichnung eingeben. Zuletzt "OK" auswählen und die Bezeichnung übernehmen.



Danach für Ihr Saatgut oder abweichende Säqualitätsvorgaben die Daten in der roten Spalte ändern.

Die geänderten Daten werden automatisch gespeichert.



Mit der Taste Werkseinstellung werden alle Änderungen zurückgenommen und die Daten in der blauen Spalte werden für die Frucht wieder verwendet.

Diagnose

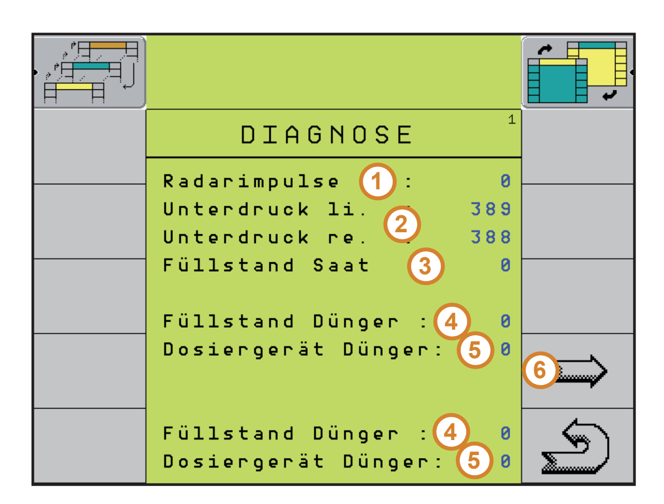


Menüübersicht

Start

Diagnose Seite 1

Im Menü "Diagnose" können Funktionen sowie ein- und ausgehende Signale geprüft werden.



Diagnose Seite 1

1. Bei Fahrt oder Bewegung vor dem Radargerät werden hier die Signaleingänge hochgezählt.

2. Bei laufendem Unterdruckgebläse wird der Unterdruck als Wert angezeigt - nicht in mbar.

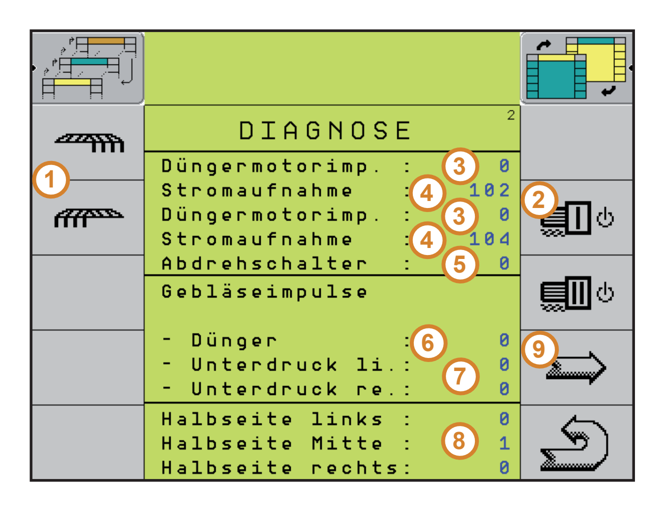
3. Füllstand Körnertank: Bei Unterschreitung des Füllstands erscheint in der Infozeile eine Warnmeldung.
   Die Warnmeldung wird regelmäßig wiederholt bis der Tank wieder befüllt wird.
   Ein voller Tank wird mit "0" und ein leerer Tank mit "1" angezeigt.

4. Füllstand Düngertank: Bei Unterschreitung des Füllstands erscheint in der Infozeile eine Warnmeldung.
   Die Warnmeldung wird regelmäßig wiederholt bis der Tank wieder befüllt wird.
   Ein voller Tank wird mit "0" und ein leerer Tank mit "1" angezeigt.

5. Zur Überwachung der Brückenbildung im Tank wird der Füllstand im Dosiergerät zusätzlich überwacht.
   Bei einem leeren Dosiergerät wird kein Dünger mehr ausgebracht. Deshalb erscheint ein Alarm im Display. Der Alarm muss mit der "ESC"-Taste bestätigt werden und wird regelmäßig wiederholt bis die Störung beseitigt wurde.
   Die Brückenbildung im Tank muss mit Faustschlägen am Tank oder anderweitig gelöst werden.

6. Weiter zur Seite 2.

Diagnose Seite 2



Diagnose Seite 2

1. Nach Auswahl der Halbseitenabschaltung in der Maschinenkonfiguration erscheinen die beiden Symbole für die linke und für die rechte Abschaltung auf der zweiten Arbeitsseite.

   Sobald auf eine Taste zur Abschaltung einer Halbseite gedrückt wird, verstellt ein Motor die Klappe im Dosiergerät bis der Sensor in der Endstellung ein Signal zum Rechner steuert. Die Schaltstellung der Endschalter wird bei (8) angezeigt.

   Bei der Aussaat wird die Halbseitenabschaltung am Dünger von der Reihenabschaltung der Körnerdosierer gesteuert.
   Sobald mehr als die Hälfte der Reihenmotoren abgeschaltet wird, wird automatisch die Klappe am Dosiergerät verstellt.

2. Die Motorimpulse der Düngerdosiermotoren können hier geprüft werden.
   Nach Drücken der Taste, läuft der Motor bis die Taste wieder gedrückt wird. Bei (3) werden die Signale gezählt. Die Signale sind die Grundlage für die Dosierregelung. Daraus wird auch die Drehzahl des Dosiergeräts berechnet.

3. Anzeige der Drehzahlsignale der Dosiermotore.

4. Die Stromaufnahme für die Elektronik wird als Wert (nicht mA) angezeigt.

5. Funktionsprobe für den Abdrehschalter. Bei Betätigung des Abdrehschalters muss die Anzeige auf 1 wechseln.

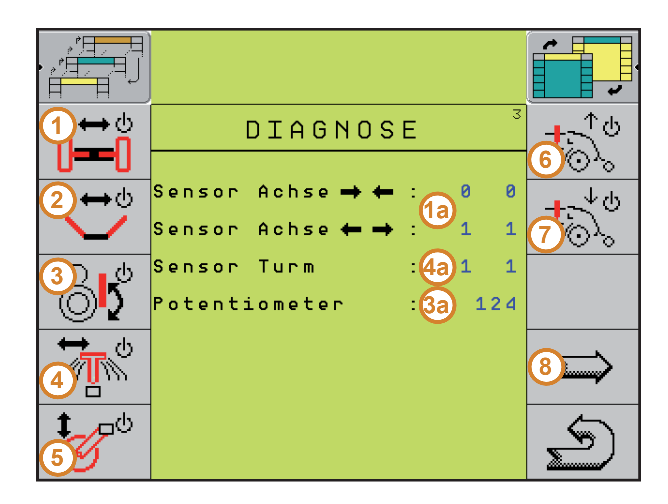
6. Bei laufendem Düngergebläse werden die Drehzahlsignale hochgezählt.

7. Bei laufenden Unterdruckgebläsen werden die Drehzahlsignale hochgezählt.

8. Schaltstellung der Halbseitenschaltung.

9. Weiter zur Seite Diagnose 3.

Diagnose Seite 3



Service Seite 3

Hier können die Funktion der Hydraulikventile, die Schaltfunktionen der Achs- und der Turmsensoren und der Wert des Potentiometers für das Ausheben geprüft werden.

Bei Ausfall der Klappsteuerung kann mit den Schaltfunktionen die Maschine manuell in Transport- oder Arbeitsstellung geklappt werden.



Beim manuellen Aus- oder Einklappen muss unbedingt die Reihenfolge eingehalten und die Baugruppen müssen genau beobachtet werden, sonst können Schäden an der Maschine entstehen.

Funktionsprüfung der Bauteile

Die eingeschalteten Tasten werden grün hinterlegt und das entsprechende Hydraulikventil wird geschaltet.
Zum Prüfen der Bauteile kann der Strom gemessen, oder mit einem metallischen Teil die Funktion der Magnetspule geprüft werden.
Mit dem Steuergerät können die Bauteile hydraulisch bewegt werden. Dabei auf freien Bewegungsraum achten.

1. Taste "Achse aus- oder einschieben"
   Die Stellung der Achse wird im Display (1a) bei "Sensor Achse eingefahren" oder in Stellung "Sensor Achse ausgefahren" mit "0" oder "1" angezeigt.
   In der Endstellung müssen immer beide Sensoren "0" anzeigen.
   Das Bild zeigt die Maschine, Achse und Turm in Transportstellung.

2. Taste "Aus- oder Einklappen"
   Achtung! Die Türme müssen in Transportstellung eingeklappt sein.
   Der Bock muss ca. 80° (nicht identisch mit Potiwert 3a, hier wird ein Wert angezeigt) angehoben sein.

3. Taste "Bock heben / senken"
   Die Höhe des Bocks wird bei (3a) mit einem fiktiven Wert angezeigt.
   Der Potiwert wird im Menü "Konfiguration 4" mit der Übernahme der Werte bei 0° und 90° justiert und muss bei Sensorwechsel hier auch wieder eingestellt werden.

4. Taste "Turm aus- oder einklappen"
   Achtung! Die Verteilertürme nur bei ausgeklappten Flügeln aus- oder einklappen.

5. Taste "Stützräder aus- oder einschwenken"
   Achtung! Vor Einschwenken für Umbau auf Transport die Clips entnehmen.

6. Hydraulikventil für den Säkörpereinzug öffnen. Die Säkörper können eingezogen werden.

7. Hydraulikventil Schardruck öffnen. Bei eingeschaltetem Seed on Demand-Gebläse können die Körper und die Klappflügel vorgespannt werden.

In Arbeitsstellung (Senksymbol = grün) werden die Säkörper mit dem Gebläsedruck in den Boden gedrückt und die Klappzylinder werden vorgespannt.
Ausgehoben, z.B. am Vorgewende (Senksymbol = gelb) schließt das Hydraulikventil und die Säkörper werden nicht mehr vorgespannt.

Manuelle Klappsteuerung

Bei Ausfall von Sensoren für die Hub- und Klappsteuerung können die Bauteile hier manuell angesteuert werden.

Einklappen

Die Gebläse ausschalten und das Geländer mit der Hand einklappen.
Die Clips bei den Stützrädern entnehmen.

1. Taste (4) drücken.
   Das Steuergerät betätigen und die Sätürme bis zum Anschlag einklappen. Im Display muss bei beiden "Sensor Turm"-Anzeigen eine "1" erscheinen.

2. Taste (3) drücken. Das Steuergerät betätigen und den Bock bis ca. 80° anheben.

3. Taste (6) drücken.
   Das Steuergerät betätigen und die Säkörper einziehen.

4. Taste (2) drücken.
   Das Steuergerät betätigen und beide Flügel bis auf Anschlag einklappen.

5. Taste (3) drücken.
   Den Bock absenken bis die Flügel sicher in den Fanghaken aufliegen.

6. Taste (1) drücken.
   Die Achse einziehen, dabei über 2 km/h fahren. Die Stützräder werden automatisch mit eingezogen.

7. Die Steuergeräte am Schlepper verriegeln oder sichern.

Ausklappen

1. Taste (1) drücken.
   Die Achse ausschieben, dabei über 2 km/h fahren. Die Stützräder werden automatisch ausgefahren.

2. Taste (3) drücken.
   Den Bock anheben bis die Flügel aus den Fanghaken frei sind.

3. Taste (2) drücken.
   Das Steuergerät betätigen und beide Flügel bis auf Anschlag ausklappen.

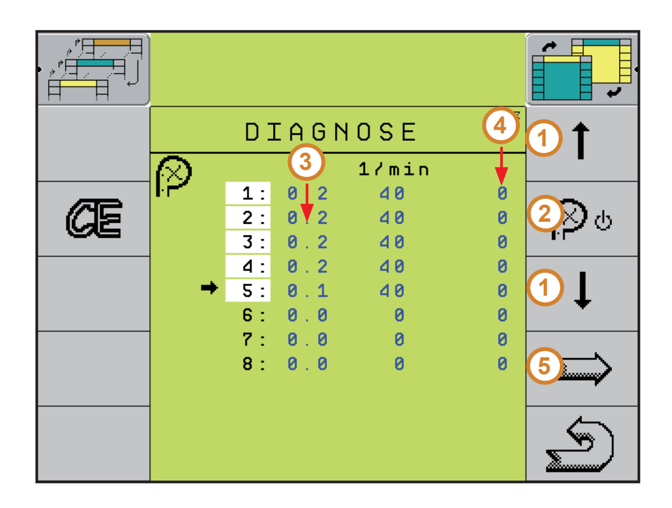
4. Taste (6) drücken.
   Das Steuergerät betätigen und die Säkörper ausfahren.

5. Taste (3) drücken. Das Steuergerät betätigen und den Bock absenken.

6. Taste (4) drücken.
   Das Steuergerät betätigen und die Sätürme bis zum Anschlag ausklappen. Im Display muss bei beiden "Sensor Turm"-Anzeigen eine "0" erscheinen.

Das Geländer mit der Hand ausklappen. Die Clips bei den Stützrädern einstecken.

Diagnose Seite 4



Diagnose Seite 4

Hier können die einzelnen Reihenmotoren geprüft und verschmutzte Dosiergeräte oder schwergängige Motoren herausgefunden werden.
Beim Test sind 40 1/min vorgegeben. Schwergängige Motoren benötigen mehr Strom, um die Umdrehungen zu erreichen.
Um bei Abweichungen die Ursache besser einzugrenzen, kann der Test ohne und mit laufendem Unterdruckgebläse erfolgen.

1. Mit den Pfeiltasten die Reihe auswählen und mit der Taste (2) einschalten. Zum Vergleich können auch mehrere Reihen ausgewählt und eingeschaltet werden.

2. Mit der Taste die Motoren ein- und ausschalten. Der Motoren laufen bis wieder auf die Taste gedrückt wird.

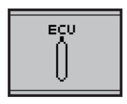
3. Hier wird die Stromaufnahme der eingeschalteten Reihenmotore angezeigt.

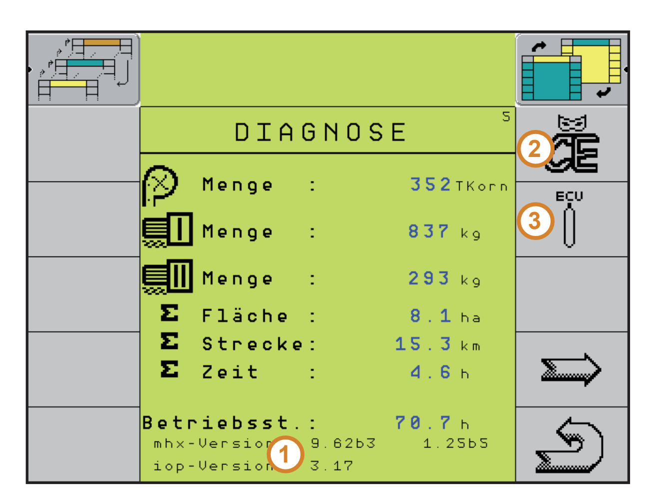
4. Reversieren: Hier wird angezeigt, wie oft ein Antrieb durch Reversieren versucht hat, z. B. bei Kornklemmern, die Blockierung selbstständig zu lösen. Mit der "CE"-Taste können die Einträge wieder gelöscht werden.

5. Weiter zur Seite 5.

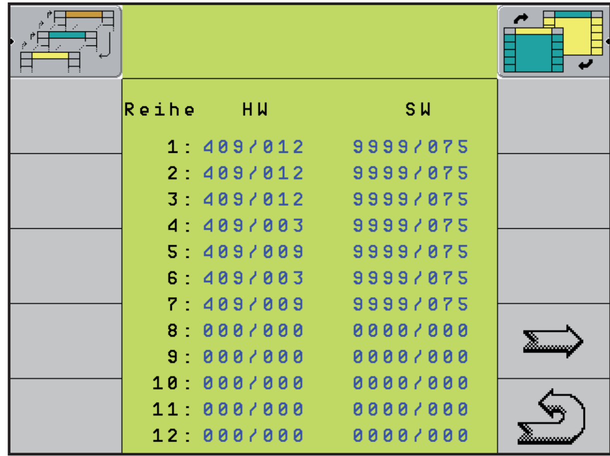
Damit Abweichungen in der Stromaufnahme besser auffallen, sollten nacheinander alle Reihen eingeschaltet werden. Die Abweichungen sollten möglichst gering sein.

Diagnose Seite 5






Service Seite 5



Hier werden die Gesamtleistungen der Maschine angezeigt.
Die Anzeige ist praktisch der "Betriebsstundenzähler" der Maschine. Die Daten werden nur erfasst und gezählt, wenn die Maschine in Arbeitsposition abgesenkt ist.
Diese Daten können nicht gelöscht werden!

1. Die mhx-Version zeigt den Stand der Software z. B. 9.62 im Rechner an.
   Bei den Maschinen mit Doppelrechnern werden die Softwarestände im Slaverechner mit 1. xx angezeigt.
   Die "iop-Version" (ISOBUS Objekt Pool) zeigt die Version des Maskenpools an.

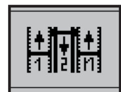
2. Mit der "CE"-Taste wird der Maskenpool vom Terminal gelöscht und das System neu gestartet. Danach wird der Maskenpool automatisch wieder vom Rechner an das Terminal übertragen.

3. Mit dieser Taste wird zur Anzeige der Soft- und Hardwarestände der Reihenrechner geschaltet. Hier kann z. B. bei Problemen dem Kundenservice der aktuelle Stand mitgeteilt werden.

Anzeige der Hard- und Software der Reihenmotore.

Für die Reihenmotoren 13 - 24 mit der Pfeiltaste zur nächsten Seite weiterschalten.

Fahrgassensteuerung



Für die Fahrgassensteuerung (FGS) müssen bei Inbetriebnahme oder bei Änderungen der Daten für die Rhythmenberechnungen hier die nötigen Daten eingegeben oder geändert werden.

Falls keine Fahrgassensteuerung (FGS) erwünscht wird, muss bei der Spritzbreite 0 m eingegeben werden.



1. Spritzbreite: Die Arbeitsbreite der Pflegemaschine eingeben.

2. Tr. Spurbreite (Traktor Spurbreite): Die Spurbreite der Pflegemaschine eingeben.

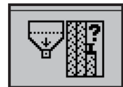
3. Anfangsfeldrand: Eingabe, ob am linken oder rechten Feldrand mit der Aussaat begonnen wird.

4. Rhythmenlänge: Aus den Eingabewerten errechnet das Programm die Anzahl der Fahrten bis sich der Rhythmus wiederholt. Durch die vielen Variablen, die hier möglich sind, können hier auch hohe Zahlen angezeigt werden.

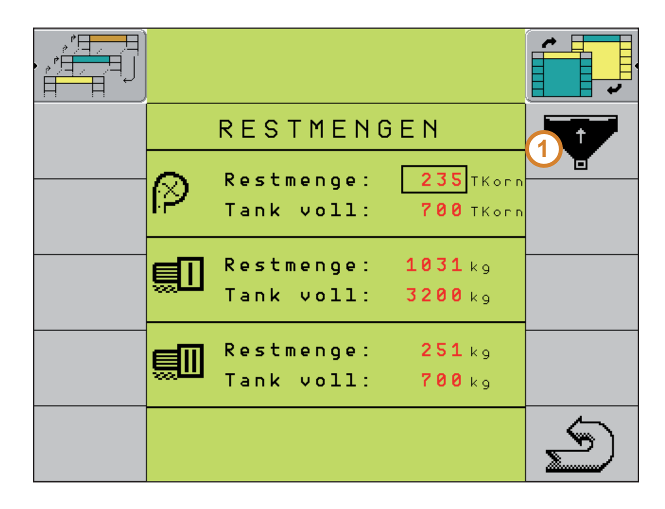
5. Aktuelle Gasse: Die aktuelle Gasse wird auf der ersten Arbeitsseite zwischen den "FGS-Spuren" angezeigt.
   Bei Arbeitsbeginn muss mit der "1" begonnen werden. Bei Fahrgasse werden die abgeschalteten Reihen ausgeblendet und die Spuren im FGS-Symbol werden schwarz dargestellt.

6. FG-Aufschlag: Hier kann ein Prozentwert eingegeben werden mit dem die Saatmenge der Einzelkorndosierung in Reihen neben den Fahrspuren erhöht werden soll.
   Das bedeutet, dass in den Reihen links und rechts neben den Fahrspuren mehr Saatgut abgelegt wird.

Restmengen



Im Display wird unten in der Infozeile die Restreichweite bis zum Nachfüllen von Saat oder Dünger angezeigt. Dazu müssen im Menü "Restmenge" die Füllmengen eingegeben werden.



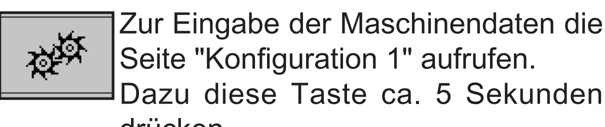
Bei Saatbeginn kann jeweils bei "Tank voll" die Füllmenge eingegeben werden mit der nachgefüllt, oder die Tanks voll gefüllt werden.

Mit der Taste (1) werden dann die "Tank voll"-Mengen als "Restmenge" übernommen und bei der Aussaat ständig angepasst.
In der Infozeile wird die geringere Reichweite von Saat- oder Dünger angezeigt.

Wird nur Saat oder nur Dünger nachgefüllt, muss die neue Füllmenge beim entsprechenden Tank als "Restmenge" eingegeben werden. Die Taste (1) nicht drücken.

Soll die Funktion nicht genutzt werden, kann bei "Restmenge" "0" eingegeben werden.

Maschinenkonfiguration



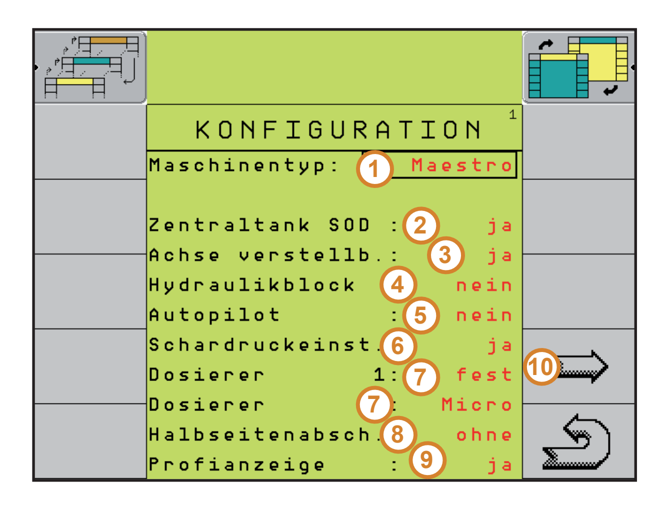
Zur Eingabe der Maschinendaten die Seite "Konfiguration 1" aufrufen. Dazu diese Taste ca. 5 Sekunden drücken.

Hier werden die "Grunddaten" der Maschine eingegeben.

Start

5 Sek.

Konfiguration 1



1. Maschinentyp: Hier kann zwischen Drille und Maestro ausgewählt werden. Das Programm ist für beide Maschinen vorbereitet.

2. Zentraltank Seed on Demand:
   Bei der Maestro 12 - 24 SW "ja" auswählen.

3. Die Maestro 12 - 24 SW sind mit einer Schiebeachse ausgestattet. Deshalb hier "ja" eingeben.

4. Hydraulikblock: Bei der 12 SW "Klappen" einstellen. Bei mehr als 12 Reihen erscheint automatisch "nein." Das Klappen wird dann vom "Klapp-Menü" gesteuert.

5. Autopilot auf "nein" einstellen.

6. Schardruckeinstellung: Je nach Ausstattung der Maschine mit elektrischer Schardruckverstellung "ja" oder "nein" eingeben.

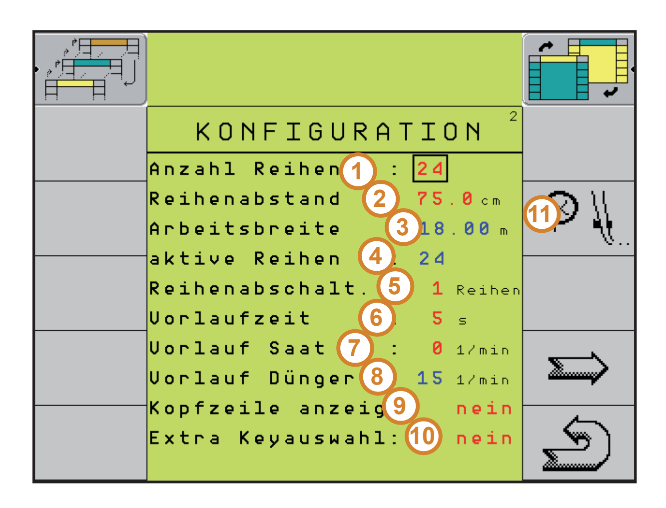
7. Düngerregelung: Je nach Ausstattung der Maschine für die Dosierer I und II die Düngerart auswählen.

8. Halbseitenabschaltung: Falls das Düngerdosiergerät mit einer Halbseitenabschaltung ausgestattet ist, muss hier "Linak" ausgewählt werden. Wird bei der Einzelkornsämaschine die Hälfte der Reihen abgeschaltet, wird hier automatisch der Dünger mit abgeschaltet.

9. Profianzeige: Bei "nein" werden auf der ersten Arbeitsseite weniger Informationen angezeigt.
   Je nach Anspruch auf Saatgenauigkeit oder eigener Einschätzung der Informationen kann auf bestimmte Auswertungen evtl. verzichtet werden.
   Es wird praktisch auf die Anzeige der Soll- / Ist-Abweichung der ausgesäten Körner umgeschaltet.
   Die Fehl- / Doppelstellenanzeige wird ausgeblendet und damit auch die Auswertung der einzelnen Reihen.
   Bei der Fruchtauswahl "Soja" und "Sorghum" wird diese Anzeige automatisch ausgewählt.

10. Weiter zur Konfiguration 2

Konfiguration 2



1. Die Reihenanzahl der Maschine (8 oder 12) eingeben.

2. Den Reihenabstand in cm eingeben.

3. Die Arbeitsbreite wird automatisch eingetragen.

4. Die aktiven Reihen können abgeschaltet werden - siehe (11).

5. Reihenabschaltung: Hier kann die Anzahl für die Reihenabschaltung gewählt werden, die mit jedem Tastendruck geschaltet wird.

6. Vorlaufzeit: Bei einem Tastendruck auf die Funktionstaste "Rotor" in der ersten Arbeitseite, dreht sich dieser solange, wie hier unter Vorlaufzeit eingetragen ist.
   Er stoppt, wenn während der Vorlaufzeit erneut auf die Taste gedrückt wird.
   Der Rechner übernimmt die Regelung, wenn er während der Vorlaufzeit ein Geschwindigkeitssignal erhält.

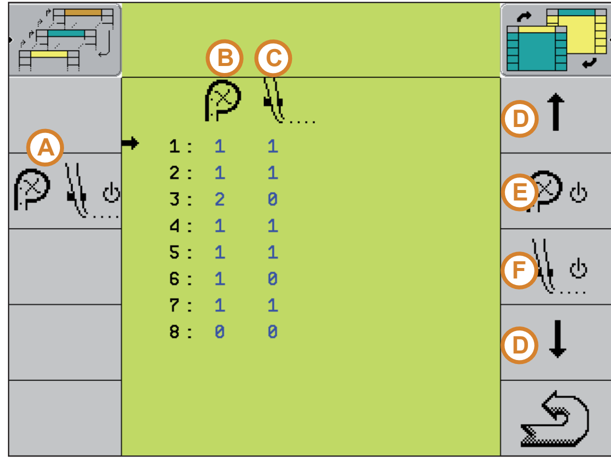
7. Die Vorlaufdrehzahl der Einzelkorndosierer z. B. beim Aussäen von Feldecken.
   Vorgabedrehzahl = 0 U/Min.

8. Die Vorlaufdrehzahl des Düngerdosierers z. B. beim Aussäen von Feldecken.
   Vorgabedrehzahl = 15 U/Min.

9. In der Kopfzeile können die wichtigsten Säinformationen oben im Display zusätzlich angezeigt werden.

10. In der "Extra Keyauswahl" kann eine zusätzliche Arbeitsseite selbst konfiguriert werden. Diese Displayseite wird vor die erste Arbeitsseite gestellt. Sie zeigt Ihre Auswahl der Funktionen an.

11. Zur Seite Dosierer und Körnerzähler. Hier können die Reihenmotoren und die Körnerzähler aus-, eingeschaltet oder deaktiviert werden.



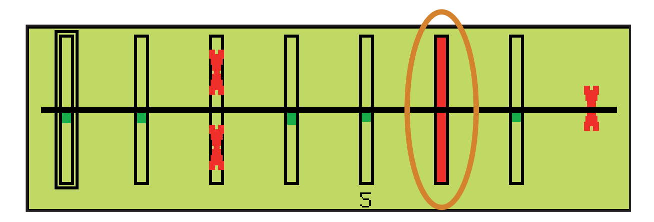
Mit der Taste (A) können alle abgeschalteten Funktionen wieder eingeschaltet werden.
Die Spalte (B) zeigt die Einzelkorndosierer. Mit einer 1 ist die Funktion eingeschaltet (normal).

Die unterschiedlichen Möglichkeiten können für besondere Anwendungen oder z. B. für Sonderkulturen genutzt werden.



Die Auswirkungen müssen aber besonders beachtet werden.
Sie können den Kornabstand, den Reihenabstand oder die Arbeitsbreite verändern. Deshalb müssen evtl. auch der Spuranzeiger eingestellt oder Düngerschläuche verschlossen werden.

Körnerzähler ausschalten
Mit den beiden Pfeiltasten (D) wird die entsprechende Reihe ausgewählt.
Mit der Taste (F) wird der Körnersensor ausgeschaltet, in der Spalte (C) erscheint 0. Im Display wird die Balkenanzeigen dieser Reihe in Rot angezeigt.



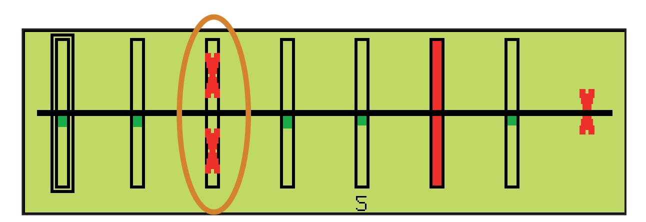
Körnerzähler ausgeschaltet

Es wird normal weitergesät, nur die Überwachungs- und die Zählfunktionen sind ausgeschaltet.

Die ausgeschaltete Zählfunktion hat auf mehrere Anzeigen eine Auswirkung:

- Beim Gesamtzähler der Körner (Ergebnisse Seite 1) fehlen die Körner, die nicht mehr gezählt werden.
- Bei der Auswertung der Einzelreihen (Ergebnisse Seite 2/3) fehlen diese Körner.
- Die Restmengenanzeige wird nicht mehr korrekt angezeigt, da diese Körner als nicht ausgebracht berechnet werden, d. h. es sind weniger Körner im Tank als angezeigt wird.

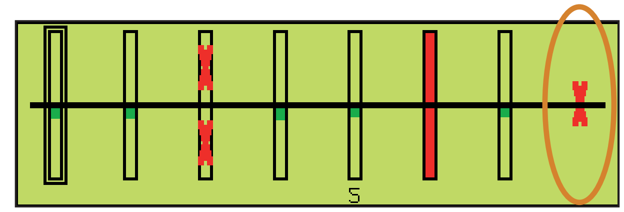
Dosierantrieb ausschalten
Mit der Taste (E) wird mit einem Tastendruck der Dosierantrieb ausgeschaltet. In der Spalte (B) erscheint 2, im Display erscheint in beiden Balkenhälften ein rotes X.



Dosierantrieb ausgeschaltet

Zur Berechnung bleibt die Arbeitsbreite gleich. Der Kornabstand verringert sich beim Säen, da nun bei gleicher Arbeitsbreite die Körnerzahl/ha auf weniger Reihen verteilt werden.

Dosierantrieb deaktivieren
Die Reihen können nur von außen nach innen deaktiviert werden.
Die Reihe 1 oder 8 auswählen und mit zwei Tastendrucken (E) erscheint in der Liste 0. Im Display wird die Reihe mit einem X in der Mitte markiert.

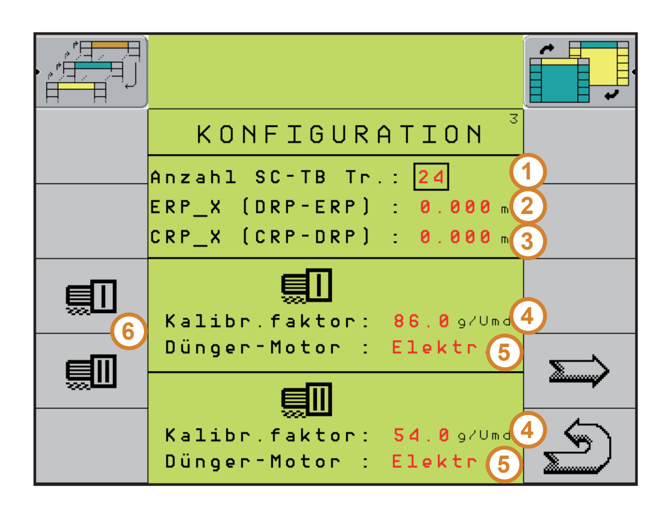


Dosierantrieb deaktiviert

So kann z. B. bei Ausfall eines Reihenmotors in der Mitte dieser mit einem Reihenmotor von außen ausgetauscht und weitergesät werden. Zu beachten ist, dass die Maschine nun asymetrisch arbeitet und die Spuranzeiger neu eingestellt werden müssen.

Die Arbeitsbreite der Maschine für die Flächenberechnung und für Task Controller oder Section Control Funktionen verringert sich entsprechend der deaktiven Reihen
Die Düngermenge wird entsprechend der Arbeitsbreite reduziert. Die Düngerschläuche werden aber nicht automatisch verschlossen. Die Schläuche der deaktivierten Reihen müssen deshalb im Verteilerturm manuell verschlossen werden. Sonst wird die verminderte Düngermenge weiterhin auf die gesamte Arbeitsbreite verteilt.

Konfiguration 3

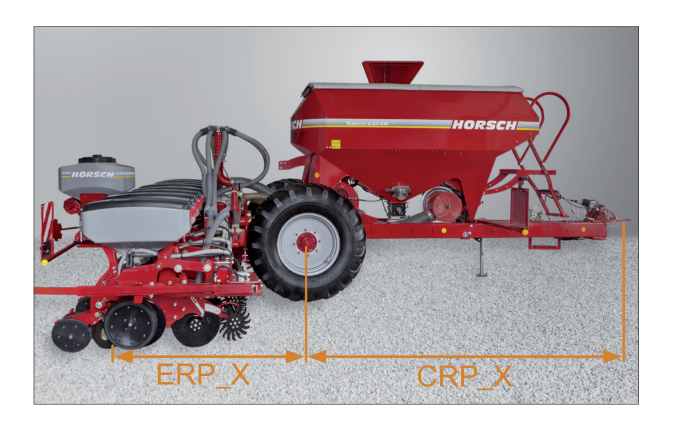


Die Eingaben (1 - 3) sind für die ISOBUS-Funktion "Task Controller" notwendig.

1. Die Anzahl Teilbreiten der Section Control, die vom Task Controller kontrolliert und geschaltet werden können sind im HORSCH System 24.
   Hinweis: Die Teilbreiten bei Section Control sind nicht identisch mit möglichen Teilbreiten an einer Maschine.
   Wird die Maschine an ein ISOBUS-System anderer Hersteller angeschlossen, kann hier eine Verstellung notwendig sein.

2. ERP_X - Eingabe des Abstands von der Achse im Säwagen bis zur Säschiene.

3. CRP_X - Eingabe des Abstands vom Koppelpunkt am Schlepper zur Achse in der Sämaschine.



Die Unterteilung in ERP und CRP dient zur genaueren Berechnung z. B. beim Kurvenradius.

Ist die Unterteilung nicht möglich z. B. wenn die Maschine an einen Säwagen angehängt ist, oder die Säschiene vor der Achse liegt, ist bei CRP die Entfernung vom Koppelpunkt Schlepper bis zur Säschiene einzugeben.

4. Kalibrierfaktor: Im Wert "Kalibrierfaktor" für den Dünger wird das aus der Abdrehprobe ermittelte Gewicht in Gramm je Umdrehung abgespeichert.
   Der Kalibrierfaktor kann auch direkt als Abdrehwert eingegeben werden - siehe "Abdrehprobe Direkteingabe".

5. Düngermotor: Hier den Elektroantrieb für das Düngerdosiergerät oder den Microgranulatdosierer auswählen.

6. Hier kann direkt zum Menü "Abdrehen Dünger" geschaltet und eine Abdrehprobe durchgeführt werden - siehe "Abdrehen Dünger".

Abdrehprobe Direkteingabe

Wird Dünger wiederholt verwendet, muss nur die erste Abdrehprobe durchgeführt und der Kalibrierfaktor und der dazu verwendete Rotor notiert werden.
Bei Verwendung des gleichen Düngers kann hier der Wert direkt eingegeben werden.

Die Direkteingabe des Kalibrierwerts sollte nur bei absolut gleichem Dünger angewendet werden. Es muss auch der gleiche Rotor eingebaut sein, da sonst eine falsche Menge ausgebracht wird.

Direkteingabe bei Flüssigdünger

Ist die Maschine mit einer Flüssigdüngereinrichtung ausgestattet, muss hier der Kalibrierfaktor von ca. 45 Impulse je Liter eingegeben werden.

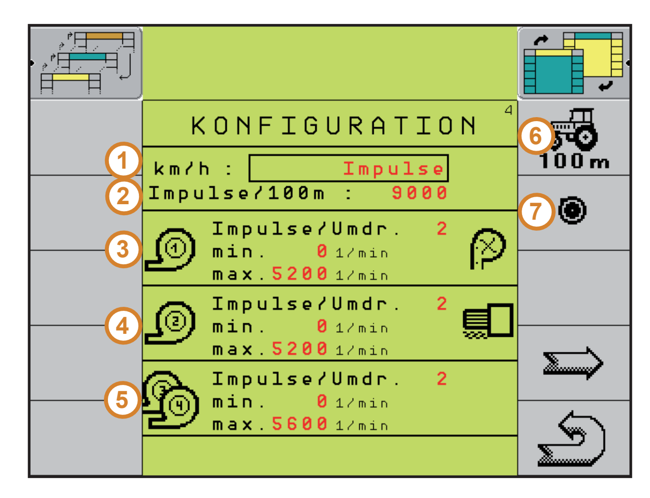
Wegen der unterschiedlichen Konsistenzen der Flüssigdünger muss der Wert der tatsächlichen Ausbringmenge angepasst werden.

Hierzu nach ersten messbaren Abweichungen der Ausbringmenge von der Sollmenge die Abweichung prozentual umrechnen und den Kalibrierfaktor um den gleichen Prozentwert ändern.

Die Abweichung ist in der Menüseite "Leistungsdaten" (dritte Arbeitsseite mit der Taste "i") in der berechneten Menge in Liter zu der tatsächlich ausgebrachten Menge ersichtlich.
Ist die angezeigte Menge geringer als die tatsächlich ausgebrachte Menge, muss der Kalibrierwert verkleinert werden und umgekehrt.

Konfiguration 4

Hier werden die Daten für die Geschwindigkeit und die Gebläsedrehzahlen eingegeben. Bei Über- oder Unterschreitung der Gebläsedrehzahlen erscheint ein Alarm.



1. Auswahl des Geschwindigkeitsignals:
   "Impulse" - Geschwindigkeitssignal (Radar) von der Sämaschine.
   "Traktor Radar" oder "Rad" auswählen, wenn das Signal vom Schlepper übernommen werden soll.

2. Für die Geschwindigkeit müssen die Impulse für die 100-Meter-Strecke eingetragen werden.
   Die Eingabe ist Rechengrundlage für die Geschwindigkeitsanzeige, Flächenberechnung und zur Regelung der Saat- und Düngermenge. Sie muss deshalb genau sein.
   Die Anzahl der Impulse kann direkt eingegeben werden (ca. 9600 - 9700).
   Zur genauen Eingabe muss bei der Inbetriebnahme und bei späteren Kontrollen eine 100 Meter lange Strecke abgefahren werden siehe Punkt (6).

3. Gebläsedrehzahl für das Seed on Demand-Gebläse, Vorgabe: min. 4000 und max. 5200 1/min.

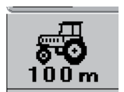
4. Gebläsedrehzahl für die Düngerverteilung, Vorgabe: min. 4000 und max. 5200 1/min.

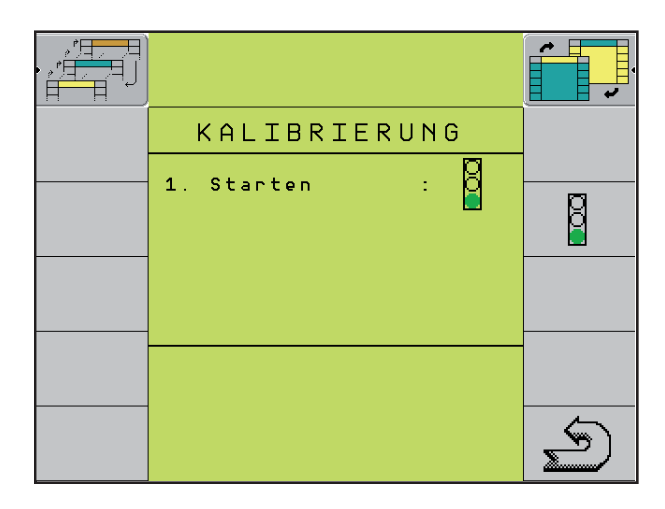
5. Die Unterdruckgebläse sind für die Funktion der Einzelkorndosierer zuständig.
   Die Gebläsedrehzahl sollte einen Unterdruck von ca. 75 mbar (Mais) erzeugen. Die Vorgabe für den Unterdruck sind min. 40 mbar und max. 90 mbar.

6. Zum Menü Kalibrieren der Geschwindigkeitssignale auf der 100-m-Strecke.

7. Zum Kalibrieren des Potentiometers für das Ausheben. Das Potentiometer schaltet das Arbeitssignal und die Klappsteuerung.

Abfahren der 100-Meter-Strecke





Zum Starten der Kalibrierung auf den "Ampel-Schalter" drücken.
Es erscheint ein weiteres Menübild.
Mit dem Schlepper anfahren.
Die Impulse werden mitgezählt und angezeigt.
Bei der 100-Meter-Markierung stoppen.
Die Impulse (ca. 9600) mit der OK-Taste bestätigen. Der Wert wird gespeichert und für alle Berechnungen verwendet.

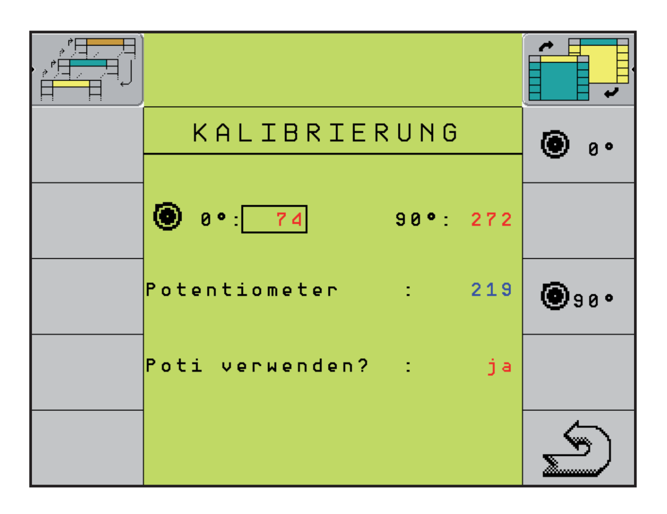
Sensor Kalibrieren



Bei der Erstinstallation oder bei Reparaturarbeiten am Hubsensor muss dieser auf 0° und auf 90° einjustiert werden.



Falls die Justierung nicht oder falsch gemacht wird, können Saatfehler bei der Aussaat oder Schäden an der Maschine beim Klappen entstehen.



Sensor justieren

- Die Maschine auf den Boden absenken und die Zylinder ganz einfahren.
- Den Cursor auf die 0° Markierung stellen und die Taste bei "0°" drücken.
- Den Bock anheben, die Seitenflügel einklappen und in die Fanghaken ablegen.
- Den Cursor auf die 90° Markierung stellen und die Taste bei "90°" drücken.

Der fiktive Wert muss bei 0° zwischen 80 und 120 und bei 90° unter 430 sein.
Ansonsten muss das Potentiometer am Rahmen verstellt werden.

Der Sensor steuert das Arbeitssignal beim Ausheben und Absenken der Maschine.
Beim Aus- und Einklappen werden durch den Sensor die einzelnen Stufen gesteuert, bzw. die folgenden Funktionen gesteuert und freigegeben.

- Das Arbeitssignal schaltet bei 3°
- Die Aushubstellung im Feld wird auf 22° begrenzt.
- Der Turm wird bei 50° ein- oder ausgeschwenkt.
- Das Klappen erfolgt bei 80°.
- Die Schiebeachsen und die Transportstellung werden bei 89° freigegeben.

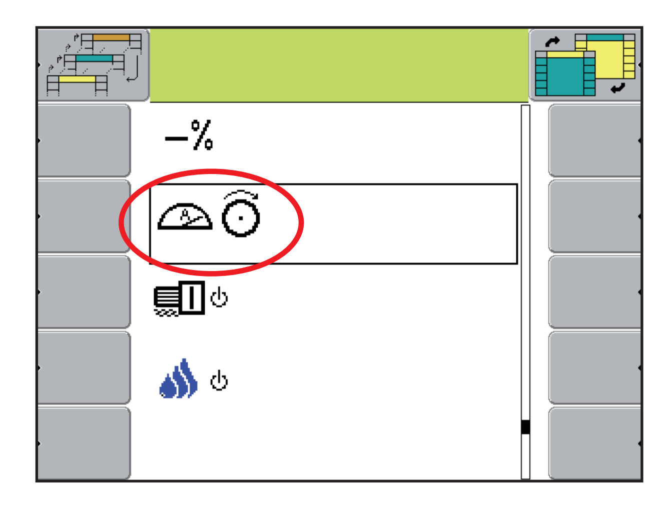
Extra Keyauswahl

In der "Extra Keyauswahl" kann die erste Arbeitsseite selbst konfiguriert werden.
Diese Displayseite wird vor die erste Arbeitsseite gestellt und mit ihrer Auswahl der Funktionen angezeigt.

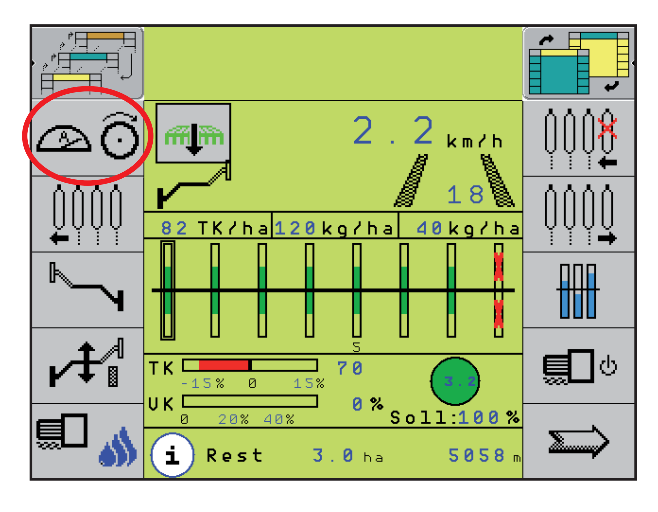
Einstellung
Zeile "Extra Keyauswahl" auswählen und "ja" markieren.
Mit der Pfeiltaste auf die fünfte Seite der Maschinenkonfigurationen durchblättern.
Es erscheint die Ansicht wie die Arbeitsseite gerade konfiguriert ist.

Wechsel der Anordnung und Neubelegung der Funktionen.
Mit dem Drehrad den Rahmen an die Stelle platzieren, die mit einer anderen Funktion belegt werden soll.

Drehrad drücken. Es erscheint die Liste aller möglichen Funktionen.



Nach Auswahl aller Funktionen kann die Arbeitsmaske z. B. in dieser Konfiguration zusammengestellt sein.



Alarmübersicht

Alle wichtigen Funktionen werden im System vom Rechner überwacht und bei Über- oder Unterschreiten der Grenzwerte als Alarmmeldung im Display angezeigt.

Es gibt Alarmmeldungen, die fest vorgegeben sind z.B. "Tank leer" und Alarmmeldungen, die vom Bediener selbst einstellbar sind z.B "min. und max. Gebläsedrehzahl".
Manche Alarmmeldungen müssen bestätigt werden, andere wiederholen sich bis der Grenzwert nicht mehr überschritten ist.

Bei Funktionsstörungen, die Bauteile zerstören können (z.B. "Motor x überlastet") oder wenn der Dosierantrieb ausgefallen ist ("Motor x steht"), wird der Alarm ohne Zeitverzögerung ausgelöst. Er wiederholt sich, bis angehalten und die Ursache beseitigt wird.

Alarmmeldungen

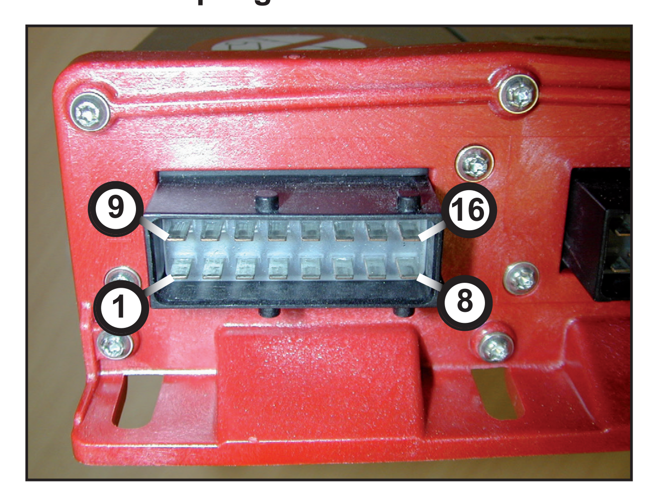
Alarm Nr.	Alarmtext	Alarm nach (Sek.)	Bestätigung erforderlich	Alarm-wiederholung (Sek.)	Abhilfe
01 - 02	Motor 1-2 steht	sofort	ja	sofort	Sofort anhalten und Ursache beseitigen.
03	Restart während der Arbeit	sofort	ja	sofort	Kabelverbindungen prüfen.
04 - 05 35 - 38	Motor 1-4 überhitzt	sofort	ja	sofort	Hier wird der Rechner überwacht. Sofort anhalten und Ursache für die Überhitzung beseitigen - den Rechner auskühlen lassen.
06	Maschinenrechner ausgefallen	5	ja	60	Neustart, Verkabelung / System prüfen.
08 - 09 39 - 40	Überlast Motor 1-4	sofort		sofort	Sobald die Stromaufnahme über ca. 16 Ampere steigt, anhalten und die Ursache für die hohe Stromaufnahme beseitigen.
10 - 11 41 - 42	Stromaufnahme zu hoch Motor 1-4	60		10	Sobald die Stromaufnahme eine Minute über ca. 11 Ampere liegt, die Ursache für den schwergängigen Dosierantrieb abstellen.
12 - 14	Endlage nicht erreicht Mitte nicht erreicht	10	ja	10	Falls die Signale der Halbseitenabschaltung nicht gefunden werden, Sensor oder Schaltstellung prüfen.
15 - 16 46 - 47	Motor 1-4 außerhalb Regelbereich	sofort		5	Die Arbeitsgeschwindigkeit so ändern, dass der Motor wieder in den Regelbereich kommt (15 - 150 U/min).
17 - 18 48	Saat-/Dünger-Sollwert nicht einhaltbar	15		15	Sobald der Sollwert um 10 % über- oder unterschritten wird, Arbeitsgeschwindigkeit anpassen oder Rotor wechseln.
19	Saatflusssystem Fehler xx Sensor xx	sofort	ja	15	Schlauch am Sensor xx prüfen.
20 - 21 49 - 50 58 - 61	Gebläsedrehzahl über-/ unterschritten	5		15	Gebläsedrehzahl wieder innerhalb des Grenzbereichs bringen oder die Gebläsealarmdrehzahl anpassen.

Alarm Nr.	Alarmtext	Alarm nach (Sek.)	Bestä- tigung erfor- derlich	Alarm- wieder- holung (Sek.)	Abhilfe
22 - 23	Drehzahl 1 / 2 unterschritten	1		15	Welle / Sensor prüfen.
24	Saatflussüberwachung ausgefallen	10		60	Verkabelung, Module und Spannung prüfen.
25	Saatfluss in der Fahrgasse Sensor xx	8		8	Funktion der Fahrgassenklappe prüfen.
26	Kein Saatflusssensor XX	8		8	Saat- oder Düngerleitung auf Verstopfung prüfen.
28, 30 52, 54	Dosiergerät (1 - 4) leer	5	ja		Das Dosiergerät (1 - 2) wird leer. Wiederholung nach Arbeitsstellungswechsel.
31 - 33 56 - 57	Drehzahl zu hoch Motor (1 - 4)	5	ja	5	Über 135 U/min wird der Alarm angezeigt. Die Füllung der Zellen ist nicht mehr bei allen Düngerarten sichergestellt. Arbeitsgeschwindigkeit senken, größeren Rotor einbauen.
34	Reihenrechner ausgefallen Reihe xx	5	ja	10	Reihenrechner und Verkabelung prüfen.
43	Reihenmotor eingeschaltet	sofort			Alle Schalter an den Reihenrechnern ausschalten.
55	Saatgut-Sollwert nicht einhaltbar	15		15	Arbeitsgeschwindigkeit anpassen.
66 - 68	Saatflussmodul (1 - 3) ausgefallen	3	ja		Module und Verkabelung prüfen.
69 - 73	Saatflusssystem: Systemfehler Versorgungsspannung zu hoch / zu niedrig Sensorspannung zu hoch / zu niedrig	10	ja	10	System und Spannungsversorgung prüfen.
74	Reihenrechner (Motor) Drehzahl über- / unterschritten	sofort			Geschwindigkeit drosseln, Reihenmotor prüfen.
75- 76	Eingabe zu groß / klein	sofort			Eingabe berichtigen.
77	Logbuch nicht aktiv	sofort	ja		Wenn Lesen / Schreiben nicht möglich ist. System neu starten.
78	Logbuch Füllgrad %	sofort	ja		Wenn der Speicher über 90 % gefüllt ist, erscheint die Meldung im Betrieb und bei Neustart. Logbuch speichern.
79	Logbuch voll	Start	ja		Wenn der Speicher voll ist, werden die alten Einträge überschrieben. Logbuch speichern.
	Sporadischer Aussetzer				Wird bei Unterbrechung des Arbeitssignals < 2 Sek. gemeldet, Schwimmstellung prüfen.
	Geschwindigkeitsautomatik				Bei Steuerung mit Autopilot und Arbeitsbeginn - Anzeige für 2 Sek.
	Flüssigdünger Menge 0				Wenn Signal für Flüssigdünger fehlt. Tankfüllstand / Durchflusssensor prüfen.
	Körnerüberlauf	sofort	ja	sofort	Bei Überschreitung der Körnerzahl, Dosiergerät / Körnersensor prüfen.
	ISOBUS-Fehler ECU-Bus-Fehler Maschinen-Bus-Fehler				Neustart, Verkabelung prüfen.

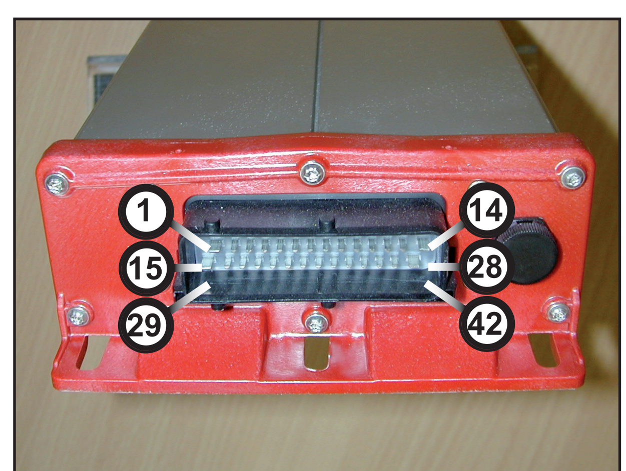
Nr.	Warnmeldung Text	nach (Sek.)	Bestätigung erforderlich	Wiederholung (Sek.)	Abhilfe
7	Reihe xx Stromaufnahme zu hoch	5	ja	10	Dosiergerät reinigen, prüfen.
7	Reihe xx Motor überlastet	5	ja	10	Sollwert wird nicht mehr eingehalten. Dosiergerät prüfen.
7	Reihe xx Motor defekt	5	ja	10	Motor defekt, Drehzahlsensor im Motor defekt.
7	Reihe xx Motor überhitzt	5	ja	T > 105°	Über 105° wird der Motor ausgeschaltet. Die Bestätigung wird erst unter 100° akzeptiert.
7	Spannung Elektronik zu gering	5	ja	U < 8,5 V	Die Bestätigung erfolgt erst ab U > 9 V.
7	Spannung Motor zu gering	5	ja	U < 5,0 V	Die Bestätigung erfolgt erst ab U > 6 V.
7	Dosiergerät blockiert	5	ja	10	Dosiergerät reinigen, Ursache beseitigen.
27, 29 51, 53	Füllstand Dünger / Granulat	5		10	Dünger / Granulat nachfüllen.
62 - 65	Gebläse Unterdruck min. / max. Wert über-/unterschritten	5			Gebläsedrehzahl anpassen, System auf Undichtheiten prüfen.

Technische Informationen

Stecker 16-polig



Stecker 42-polig



Pin Nr.	Kabel Nr.	Funktion
1	1	-
2	2	Can Low
3	3	Can GND
4	4	0 Volt Elektronik
5	5	0 Volt Leistung
6	6	0 Volt Leistung
7	7	0 Volt Leistung
8	8	0 Volt Leistung
9	9	-
10	10	Can High
11	11	Can EN
12	12	12 Volt Elektronik
13	13	12 Volt Leistung
14	14	12 Volt Leistung
15	15	12 Volt Leistung
16	16	12 Volt Leistung

Kabelfarben

Abk. Farbe	deutsch	
sw	schwarz	
rt	rot	
bl	blau	
gr	grau	
gn	grün	
ge	gelb	
br	braun	
vi	violett	
rs	rosa	
or	orange	
ws	weiß	



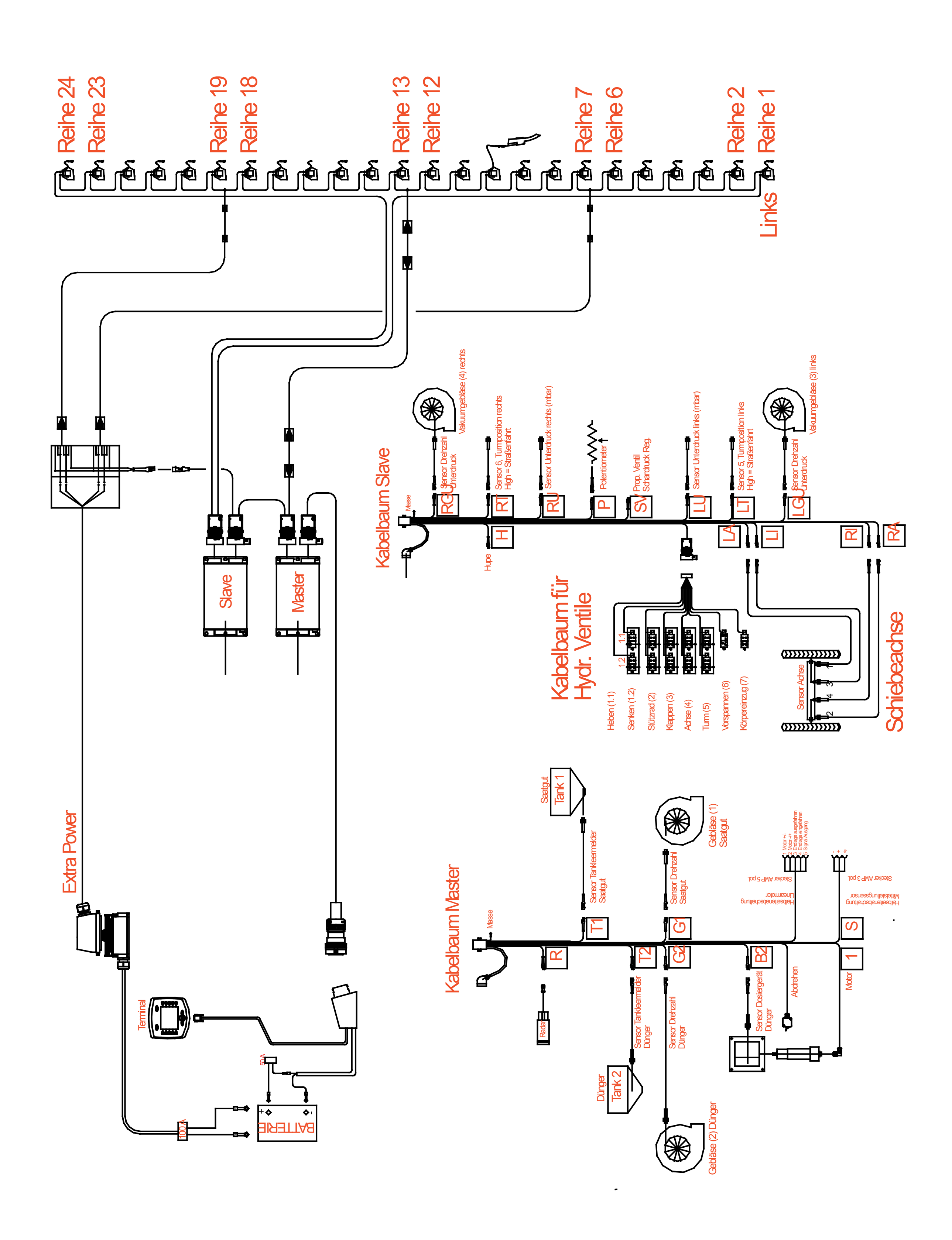
Kabelbelegung am Masterrechner 42-poligen Stecker

Pin	Farbe	Funktion
1	gr	12 V Leistung
2	gn	Signal Halbseite rechts
3	ge	Signal Halbseite links
4	gr	Tankleermelder (T2)
5	rs	Hydr. Ventil 1 links
6	rt	Hydr. Ventil 2 rechts
7	sw	Magnet Ventil vorspannen (KV)
8	vi	Magnet Ventil Schardruck (SV)
9	or	Magnet Ventil Körpereinzug (KE)
10		
11	ws rt	Vorauflaufmarkierer rechts
12	gn bl	Vorauflaufmarkierer links
13		
14	ge	Tankleermelder Saat (T1)
15	gn	Motor 1 Minus
16	rt bl	Arbeitsstellung (A)
17	ge sw	Motor 1 Strom
18	ws sw	Signal Halbseite Mitte
19	rt sw	Hydr. Ventil 3 Heben / Flüssigdünger
20	br ge	Hydr. Ventil 4 Klappen / Flüssigdünger
21	rt ws	Kugelhahn + / -
22	rt gn	Kugelhahn - / +
23		Hydr. Ventil 2 Flüssigdünger
24	br sw	Hydr. Ventil 1 Flüssigdünger
25	bl ge	Motor Halbseite + / -
26	bl gn	Motor Halbseite - / +
27		
28	br	Motor 2 Minus
29	rt	12 V Leistung
30	gr rt	Abdrehen
31	gn gr	Unterdruck 4-20 mA (U)
32	br	12 V Elektronik
33	ws	0 V Elektronik
34	gn rs	Gebläse 2
35	ge bl	Motor 2 Drehzahl
36	gn sw	Motor 1 Drehzahl / DFM Impulse
37	bl rt	Geschwindigkeit (R)
38	br ws	Brückensensor Dünger (B2)
39	gn ws	Gebläse 1
40	rt ge	Tankleermelder Dünger (T1) / (FL)
41	sw ge	Brückensensor Dünger (B1)
42	bl	0 V Leistung

Kabelbelegung am Slaverechner 42-poligen Stecker

Pin	Farbe	Funktion
1		
2		
3		
4		
5		
6	rt	Magnetventil vorspannen
7	sw	Magnetventil Körpereinzug
8	vi	Schardruckverstellung
9	or	Magnetventil heben
10	br gn	Magnetventil senken
11	ws rt	Magnetventil Stützrad auf
12	gn bl	Magnetventil Stützrad ab
13		
14		
15		
16		
17		
18	ws sw	Poti Klappen 4 - 20 mA
19		
20	br ge	Magnetventil einklappen
21	rt ws	Magnetventil ausklappen
22	rt gn	Magnetventil Achse links
23		Magnetventil Achse rechts
24	br sw	Magnetventil Turm links
25	bl ge	Magnetventil Turm rechts
26		
27		
28		
29		
30	gr rt	Achse links außen
31	gn gr	Achse rechts außen
32	br	12 V Elektronik
33	ws	0 V Elektronik
34	gn rs	Gebläse 4 (Rechts)
35	ge bl	Gebläse 3 (Links)
36	gn sw	Turmposition rechts
37	bl rt	Turmposition links
38	br ws	Achse links innen
39	gn ws	Achse rechts innen
40	rt ge	Unterdruck 4 - 20 mA (4 Rechts)
41	sw ge	Unterdruck 4 - 20 mA (3 Linjks)
42	bl	0 V Leistung

Kabelbaum Maestro 24 SW



Kabelbaum Maestro 12 SW

